

Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta

Diplomová práce

2018

Bc. Adam Gallus

Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta

katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Učitelství geografie pro střední školy



Bc. Adam Gallus

**Dovednosti čtení a analýzy starých a současných map
žáků základních škol a gymnázií**

Reading and analysing of old and contemporary maps
by students of elementary and grammar schools

Diplomová práce

Praha 2018

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Martin Hanus, Ph.D.

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá problematikou a testováním vybraných mapových dovedností na aktuálních a starých mapách u žáků devátých tříd základní školy a čtvrtého ročníku nižšího gymnázia. Práce zkoumá možný vliv typu školy, pohlaví, prospěchu v hodinách zeměpisu a dějepisu a předchozí zkušenosti na dosažené výsledky. Samotnému výzkumu předchází na základě prostudované literatury teoretická východiska, jako je charakteristika mapových dovedností a jejich klasifikace. Dále pak popis použitých mapových podkladů a specifika práce se starou mapou. Pro účely výzkumu byl autorem sestaven didaktický test, který byl nejprve prakticky ověřen na vzorku 34 žáků. Po zjištění, že tento test splňuje veškerá odborná kritéria, byl použit pro výzkum mapových dovedností u 125 žáků na dvou základních školách a dvou gymnáziích.

Výzkumná část obsahuje rozbor výsledků didaktického testu mapových dovedností a identifikaci a popis hlavních chyb, kterých se žáci dopustili. Souhrnem výsledků autor odpovídá na položené výzkumné otázky. V závěru se autor zabývá zásadními poznatky této studie a zamýšlí se, co tyto výsledky mohou znamenat pro školní praxi a jakým směrem by mohl případně v této oblasti pokračovat další výzkum. Práce je doplněna o grafy a tabulky.

Klíčová slova:

geografické vzdělávání, dovednosti, mapové dovednosti, stará mapa, klasifikace, výzkum

Abstract

The main goal of the thesis is to answer whether an ability to use maps in different ways is affected by one or more criteria specified by the author.

The author has decided to test abilities of fifteen-year-old pupils to work in different ways with actual and old maps. The thesis examines possible impact of type of the school, gender, school marks achieved in History and Geography lessons, and previous experience with using maps.

Before the practical part of the thesis was executed the theoretical part of the thesis had been dealt with. Different map skills were specified and characterized. Maps which the author had chosen to use for the purpose of the thesis were thoroughly described and particular odds of work with old maps were emphasised.

For the purpose of the research part of the thesis the author developed a didactic test. At pilot testing a sample of 34 pupils completed the test to verify it is suitable for the thesis purpose and it meets all requirements for scientific research.

At the second stage of the practical part of the research a group of 125 pupils from two different types of school completed the test.

After the practical part of the thesis the author rigorously analysed completed tests and discussed whether the abilities to use maps seem to be affected by some criteria that had been specified for the purpose of the thesis.

Key words:

geographical education, skills, map skills, old map, classification, research

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 16. 4. 2018

Adam Galys

Děkuji velice svému vedoucímu diplomové práce RNDr. Martinu Hanusovi, Ph.D. za cenné rady, konzultace, odborné vedení a nesmírnou trpělivost.

Dále bych chtěl poděkovat všem žákům a vyučujícím, kteří se podíleli na průběhu testování mapových dovedností.

V neposlední řadě děkuji své ženě za trpělivost a morální podporu.

Obsah

Seznam zkratk.....	9
Seznam obrázků.....	10
Seznam tabulek.....	11
Seznam grafů	12
Seznam příloh.....	13
Úvod	14
1 Vymezení dovedností	16
1.1 Klasifikace dovedností.....	17
1.2 Osvojování dovedností.....	19
2 Mapové dovednosti.....	22
2.1 Vymezení pojmu mapové dovednosti.....	22
2.2 Klasifikace mapových dovedností	22
2.3 Mapové dovednosti v kurikulárních dokumentech	24
2.3.1 Systém kurikulárních dokumentů	24
2.3.2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV).....	26
2.3.3 Postavení mapových dovedností v RVP ZV	26
3 Vlastnosti mapy a specifika práce s mapou	28
3.1 Vlastnosti starých map a specifika práce se starou mapou	30
3.2 Možnosti využití starých map ve výuce zeměpisu.....	33
4 Charakteristika vybraných mapových děl.....	36
4.1 III. vojenské mapování.....	36
4.2 Základní mapa ČR 1:25 000	39
5 Metodika práce	40
5.1 Výběr zkoumaných mapových dovedností	40
5.2 Vlastnosti testovacího nástroje pro pretest a hlavní testování	40
5.2.1 Reliabilita	41
5.2.1.1 Reliabilita pretestu	43
5.2.1.2 Reliabilita hlavního testování.....	44
5.2.2 Obtížnost testových úloh.....	45
5.2.3 Citlivost.....	46
5.2.4 Validita.....	48
5.3 Struktura výzkumného nástroje	49
5.3.1 Specifikace testových úloh.....	49

5.4 Výběr testovaného vzorku žáků	58
5.4.1 Struktura testovaného vzorku žáků pro pretest a hlavní testování	59
5.4.2 Průběh pretestu a hlavního testování	60
6 Výsledky	62
6.1 Analýza výsledků získaných z hlavního testování mapových dovedností	62
6.1.1 Čtení mapy	63
6.1.1.1 Analýza zjištěných výsledků u mapové dovednosti čtení mapy	63
6.1.2 Analýza mapy	66
6.1.2.1 Analýza zjištěných výsledků u mapové dovednosti analýza mapy	67
6.2 Zkušenost se starou mapou a prospěch v hodinách zeměpisu a dějepisu	70
6.3 Shrnutí výsledků a odpovědi na výzkumné otázky	73
6.4 Nejčastější chyby vyskytující se u úloh zaměřených na čtení a analýzu mapy	78
Závěr	84
Použitá literatura	87
Přílohy	91

Seznam zkratek

a kol. - a kolektiv

cm - centimetr

ČÚZK - Český ústav zeměměřičský a katastrální

č. - číslo

ČR - Česká republika

ČSN - česká technická norma

ICA - International Cartographic Association

ICT - informační a komunikační technologie

km² - kilometr čtvereční

m - metr

NPV - národní program vzdělávání

RVP ZV - rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání

s. - strana

Sb. - sbírky

sig. - signifikance

SO - směrodatná odchylka

ŠVP - školní vzdělávací program

tj. - to je

tzv. - takzvaný

VÚP - Výzkumný ústav pedagogický

ZABAGED - Základní báze geografických dat

ZM 25 - Základní mapa v měřítku 1:25 000

ZŠ - základní škola

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Základní dimenze dle Švece	18
Obrázek 2 - Model kartografických dovedností podle Mrázkové.	24
Obrázek 3 - Systém kurikulárních dokumentů	25
Obrázek 4 - Ukázka mapových značek III. vojenského mapování.....	31
Obrázek 5 - Ukázky různých druhů písem na starých mapách.....	33
Obrázek 6 - Mapové vrstvy na portálu mapy.cz	34
Obrázek 7 - Přehled sekcí III. vojenského mapování 1:25 000	37
Obrázek 8 - Ukázka využití některých barev na mapách III. vojenského mapování	38
Obrázek 9 - Výřez z mapy III. vojenského mapování upravený pro 4. úlohu testu	52
Obrázek 10 - Výřez mapy III. vojenského mapování upravený pro 10. úlohu testu	56

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Změna Cronbachova alfa testu po vypuštění jednotlivých úloh	43
Tabulka 2 - Změna Cronbachova alfa testu po vypuštění jednotlivých úloh	44
Tabulka 3 - Index obtížnosti u jednotlivých úloh pretestu	45
Tabulka 4 - Korelace indexu citlivosti a obtížnosti u úloh pretestu	47
Tabulka 5 - Specifikační tabulka testu mapových dovedností	58
Tabulka 6 - Struktura vzorku žáků dle pohlaví a typu školy pro hlavní testování.	59
Tabulka 7 - Struktura testovaného vzorku žáků dle dosažené známky ze zeměpisu	60
Tabulka 8 - Procentuální úspěšnost žáků v úlohách zaměřených na čtení mapy	64
Tabulka 9 - Kruskal-Wallisův test - Vliv typu školy na dovednost čtení mapy	64
Tabulka 10 - Kruskal-Wallisův test - Vliv pohlaví na dovednost čtení mapy	65
Tabulka 11 - Průměrná úspěšnost čtení mapy na staré a aktuální mapě	65
Tabulka 12 - Průměrná úspěšnost ve čtení mapy na různých mapových podkladech	66
Tabulka 13 - Procentuální úspěšnost žáků v úlohách zaměřených na analýzu mapy	67
Tabulka 14 - Vliv typu školy na dovednost analýza mapy - Kruskal-Wallisův test	68
Tabulka 15 - Vliv typu školy na dovednost analýza mapy - Kruskal-Wallisův test	69
Tabulka 16 - Průměrná úspěšnost analýzy mapy na staré a aktuální mapě	69
Tabulka 17 - Průměrná úspěšnost v analýze mapy na různých mapových podkladech	70
Tabulka 18 - Využití staré mapy v hodinách zeměpisu a dějepisu	71
Tabulka 19 - Vliv využívání starých map na úspěšnost na staré mapě.	72
Tabulka 20 - Průměrná úspěšnost žáků dle dosažené známky ze zeměpisu a dějepisu	72
Tabulka 21 - Vliv prospěchu v zeměpise a dějepise na celkovou úspěšnost v testu	73

Seznam grafů

Graf 1 - Srovnání úspěšnosti ve čtení mapy na staré a aktuální mapě.....	74
Graf 2 - Srovnání úspěšnosti v analýze mapy na staré a aktuální mapě.....	75
Graf 3 - Srovnání úspěšnosti ve čtení mapy a analýze mapy	76
Graf 4 - Srovnání úspěšnosti chlapců a dívek.....	76
Graf 5 - Srovnání úspěšnosti žáků 9. třídy ZŠ a studentů kvarty gymnázia.....	77

Seznam příloh

Příloha 1 - Úvodní dotazník předcházející testování mapových dovedností.....	91
Příloha 2 - Přední strana listu k testu mapových dovedností.....	92
Příloha 3 - Zadní strana listu k testu mapových dovedností.....	93
Příloha 4 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 1.....	94
Příloha 5 - Příklad správně vyřešené úlohy číslo 1.....	94
Příloha 6 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 2.....	95
Příloha 7 - Příklad správného řešení úlohy číslo 2.....	96
Příloha 8 - Příklad špatně vyřešené úlohy číslo 3.....	97
Příloha 9 - Příklad správně vyřešené úlohy číslo 3.....	97
Příloha 10 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 4.....	98
Příloha 11 - Příklad správného řešení úlohy číslo 4.....	98
Příloha 12 - Příklad nesprávně vyřešené úlohy číslo 5.....	99
Příloha 13 - Příklad správně vyřešené úlohy číslo 5.....	100
Příloha 14 - Příklad nesprávného řešení úlohy číslo 6.....	101
Příloha 15 - Příklad správného řešení úlohy číslo 6.....	101
Příloha 16 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 7.....	102
Příloha 17 - Příklad správného řešení úlohy číslo 7.....	102
Příloha 18 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 8.....	103
Příloha 19 - Příklad správného řešení úlohy číslo 8.....	103
Příloha 20 - Příklady částečně správného řešení úlohy číslo 9.....	104
Příloha 21 - Příklad zcela správného řešení úlohy číslo 9.....	105
Příloha 22 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 10.....	106
Příloha 23 - Příklad správného řešení úlohy číslo 10.....	106
Příloha 24 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 11.....	107
Příloha 25 - Příklad správného vyřešení úlohy číslo 11.....	107
Příloha 26 - Příklad nesprávně řešené úlohy číslo 12.....	108
Příloha 27 - Příklad správně řešené úlohy číslo 12.....	108

Úvod

Práce se starými mapami ve výuce zeměpisu se řadí mezi nové fenomény dnešní doby. Žáci mohou díky stále větší dostupnosti těchto primárních informačních pramenů zjišťovat, jak se v čase měnila nejen krajina, ale také samotná tvorba map. Jde například o zobrazení polohopisu a výškopisu, mapových značek nebo popisu. Ač existuje ve výuce zeměpisu množství prakticky využitelných znalostí a dovedností, mapové dovednosti autor práce považuje za nejdůležitější. Nejde pouze o to, aby žák splnil zadaný úkol ve školní lavici, ale především, aby uměl tyto získané dovednosti přenést do svého osobního života. Mapové dovednosti žák využije nejen při zkoumání dalekých krajů tzv. prstem na mapě, ale především v terénu samotném, až bude hledat správnou cestu k cíli či nějakou zajímavost v okolí, za kterou by se mohl vypravit. V této práci se spojují obě výše zmíněné složky tedy staré mapy a mapové dovednosti.

Práce si klade za hlavní cíl ověřit, zda na konci základního vzdělávání respektive v posledním ročníku nižšího gymnázia dovedou žáci číst a analyzovat nejen aktuální, ale také staré mapové podklady a zjistit, jaké jsou rozdíly v práci s těmito různými druhy map. Mezi dílčí cíle práce patří především vypracování výzkumného nástroje, v tomto případě didaktického testu, stanovení hodnotících kritérií, realizace výzkumného šetření, provedení analýzy výsledků šetření a odpovědi na položené výzkumné otázky.

Vypracování této diplomové práce předcházela rešerše literatury. Jednalo se, jak o monografie, tak články, které byly vydány v rámci odborných periodik. Kromě toho provedl autor rešerši internetových zdrojů zabývajících se problematikou starých map a mapových dovedností, a také rešerši vysokoškolských závěrečných prací, zkoumající mapové dovednosti a práci se starými mapami.

Po objasnění základního pojmu „dovednost“ se práce zabývá mapovými dovednostmi a podává příklady jejich různých klasifikací. Samotné testování mapových dovedností proběhlo v českých školách, a tak v práci nemůže chybět ani část věnovaná postavení mapových dovedností v českých kurikulárních dokumentech.

Starou mapu lze efektivně využít při porovnání s mapou aktuální, případně při zkoumání krajiny v terénu. Proto se tato práce věnuje také vlastnostem a specifickým současných a starých map. Dále jsou popsány mapové podklady, zvolené pro ověřování mapových dovedností. Výzkumná část práce se zabývá výběrem mapových dovedností pro testování, výběrem testovaného vzorku, metodikou sestavení a vyhodnocení testu

a analýzou výsledků. V závěru jsou uvedeny zásadní poznatky této studie a zamyšlení se nad možnostmi jejich využití ve školní praxi a nad možnostmi směřování dalšího výzkumu v této oblasti.

1 Vymezení dovedností

Tato diplomová práce se zabývá výzkumem mapových dovedností. Proto je nejprve nutné definovat pojem dovednost. V odborné literatuře neexistuje jednotné obsahové vymezení tohoto pojmu, které se měnilo v průběhu času a pod vlivem různých přístupů. Ve starší odborné literatuře byl pojem dovednost obvykle vztahován k pohybovým a pracovním aktivitám, čímž docházelo k jeho částečnému ztotožňování s pojmem návyk (Řezníčková, 2003). Dovednosti byly dávány do kontrastu se znalostmi, které měly tvořit kognitivní část učiva. Například Janáček (1958, s. 8) ve své práci dovednosti vymezuje jako „zcela nebo částečně zautomatizované složky naší vědomé činnosti.“ Singule (1961, s. 264) dovednosti považuje za ne zcela dovršené návyky a pojímá je jako přechodný člen mezi vědomostmi a návyky. Pešinová (1975) dovednosti chápe především jako způsoby úspěšného plnění činnosti, které odpovídají cíli a podmínkám této činnosti. Dovednosti se dle Pešinové opírají o vědomosti, životní praxi a jsou většinou výsledkem záměrného učení a procvičování.

Například dovednost zorientovat se v terénu podle mapy zahrnuje několik zautomatizovaných kroků (tj. návyků) jako je vyhledat v území klíčové orientační body a podle nich si mapu natočit" (Řezníčková a kol., 2013, s. 19). Skalková (1999, s. 150) dovednosti vymezuje jako "učením získané dispozice ke správnému, přesnému, rychlému a úspornému vykonávání určitých činností". Podobné vymezení můžeme najít i v Pedagogickém slovníku (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 49), kde je dovednost definována jako "způsobilost člověka k vykonávání určité činnosti". Nejčastěji vyskytující se pojetí dovedností v odborné literatuře shrnul ve své práci Švec (1998) do těchto čtyř skupin:

- učením získané způsobilosti k činnosti
- osvojené činnosti, způsoby provádění činností, úspěšné provádění činností
- vnitřní plány, schémata nebo modely činností
- složitější kognitivní struktury

Na základě tohoto dělení definuje Švec (1998, s. 12) dovednost jako „komplexnější způsobilost subjektu (zahrnující vnitřní model dovednosti sycený dalšími vnitřními složkami, zejména schopnostmi, zkušenostmi, stylem učení, motivy a prožitky) k řešení úkolových a problémových situací, která se projevuje pozorovatelnou činností.“ Podle Švece (1998) se dovednost skládá ze dvou složek - vnější a vnitřní. Zatím co vnější

složka je přístupná přímému pozorování a jde tudíž o výsledky řešení zadaných úloh, do vnitřní složky patří motivace, schopnosti, styly učení, zkušenosti, představy a vědomosti.

1.1 Klasifikace dovedností

Ve vyučovacím procesu žáci mohou dosáhnout osvojení dovedností různého druhu. V Pedagogickém slovníku jsou vymezeny dva druhy dovedností - intelektové a senzomotorické (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 49). Intelektové dovednosti zahrnují například čtení nebo řešení úloh určitého typu, senzomotorické dovednosti pak například pohybové aktivity nebo obsluhu technického zařízení (Vaculová, 2009).

Skalková (1999, s. 151) dovednosti dělí na čtyři druhy, a to na dovednosti intelektové, senzomotorické, pracovní (např. organizování práce) a komunikativní (např. týmová spolupráce). Čáp (1993, s. 52) oproti tomu vymezuje tři druhy dovedností: intelektové, senzomotorické a sociální.

Švec (1998) ve své práci vyčlenil čtyři základní okruhy dovedností:

1) Dle charakteru činností, ve kterých se dovednosti projevují:

- myšlenkové dovednosti
- psychomotorické
- sociální
- sociálně-komunikativní

2) Dle stupně konkrétnosti a obecnosti:

- dovednosti konkrétní
- dovednosti obecné

Hanus (2012, s. 17) označuje toto dělení do dvou kategorií jako nedostačující. Řadu dovedností nelze jednoduše zahrnout ani mezi zcela konkrétní, ani mezi zcela obecné dovednosti. Tyto dvě kategorie tak vnímá jako dvě extrémní hodnoty kontinuální škály.

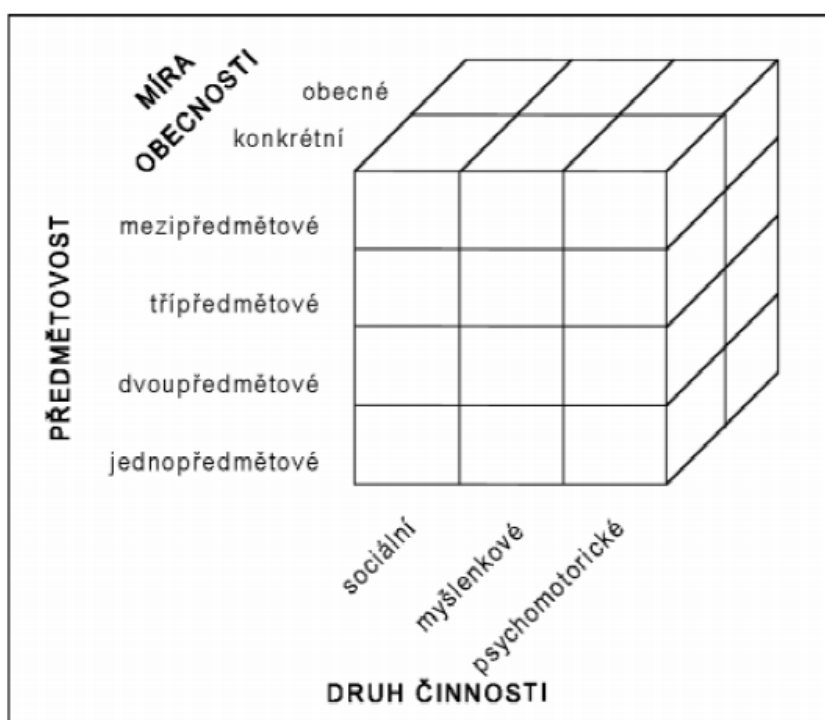
3) Dle míry složitosti:

- jednoduché
- komplexní

4) Dle počtu předmětů, jichž se týkají:

- dovednosti specifické pro jeden výukový předmět
- dovednosti specifické pro více výukových předmětů
- dovednosti mezipředmětové

Jednotlivé druhy dovedností se mohou vzájemně překrývat. Psychomotorické dovednosti mohou například zahrnovat i dovednosti myšlenkové, stejně jako je zahrnují i dovednosti sociálně-komunikativní. Švec proto uvádí vedle druhů dovedností také dimenze, které charakterizují klíčové aspekty dovedností. Jde o druh činnosti, míru obecnosti a předmětovost (Švec, 1998).



Obrázek 1 - Základní dimenze dle Švece (Hanus 2012, s. 19).

Hanus (2012, s. 18) ve své práci uvádí ještě pátý okruh, a sice míru tvořivosti. Na základě té dělí dovednosti na reproduktivní, kdy žák pouze aplikuje dříve poznané postupy a na dovednosti produktivní, kdy žák volí vhodnou strategii a postupy, vědomě plánuje operace, aplikuje poznané principy. Dle Hanuse je důležité užívat při výuce obou typů úloh. Jinak by totiž mohlo hrozit, že by žáci buďto pouze jen užívali jednotlivých postupů bez složitějších myšlenkových operací (v případě reproduktivních dovedností), nebo že by (při orientaci pouze na produktivní dovednosti) zejména u slabších žáků mohlo docházet k neschopnosti naučit se produktivním dovednostem, přičemž by žáci nedokázali aplikovat ani charakteristické myšlenkové postupy. Přechod od reproduktivních úloh k produktivním by měl být pozvolný s rostoucí náročností (Hanus, 2012, s. 18).

Řezníčková (2013, s. 24) uvádí ještě další třídící kritéria dovedností. Jde například o kritérium obtížnosti, podle kterého se dovednosti dělí na základní a pokročilé. Dalším kritériem podle Řezníčkové mohou být zdroje informací, „neboť ve školní praxi se často dovednosti pojmenovávají jako práce s mapou, grafem, textem“ (Řezníčková, 2013, s. 24).

1.2 Osvojování dovedností

Podle Skalkové jsou dovednosti osvojovány především na základě cvičení. Jde o uvědomovanou činnost a nikoliv o bezmyšlenkový dril. To silně kontrastuje s pojetím, které můžeme nalézt například ve starších pracích Janáčka (1958) a Singuleho (1961), kteří osvojování dovedností považují za učení z paměti nebo dokonce výše zmíněný dril. K osvojování dovedností žákem přispívá velkou měrou osobnost učitele, který kontroluje a případně opravuje jeho výkony. Žák však musí rovněž analyzovat své výkony sám, srovnávat je s danými cíli, kontrolovat je a hodnotit. Velice důležitá je při osvojování dovedností motivace (vnitřní i vnější) a aktivní osobní poměr žáka k učení (Skalková, 1999, s. 151). Významnou roli sehrává i žákova vlastní zkušenost, díky níž je schopen vypořádat se úspěšně se situacemi, ve kterých se následně ocitne ve škole, tak mimo ni (Mrázková, 2013, s. 15).

Švec (1998) vymezil celkem pět etap procesu osvojování dovedností. Tento proces vycházel z kognitivního přístupu k učení a z utváření rozumových operací.

- 1) **Etapa motivační** - žák si musí uvědomovat, proč je pro něj osvojovaná dovednost důležitá.
- 2) **Etapa orientace subjektu v osvojované dovednosti** - žák se seznamuje s postupem realizace dovednosti a poznává její jednotlivé prvky. Postup žák buď objevuje sám, nebo je k němu veden učitelem.
- 3) **Etapa krystalizace nové dovednosti** - žák si začíná uvědomovat strukturu nové dovednosti i postup její realizace. Žák pracuje s metodou pokusu a omylu.
- 4) **Etapa dotváření dovednosti a jejího začleňování do širšího kontextu** - žák ví, co dělá a jak to dělá. Zároveň si je vědom, že se v dané činnosti může dále zlepšovat a zefektivnit její realizaci.
- 5) **Etapa integrace** - v závěrečné etapě je nově osvojená dovednost začleněna do struktury dříve osvojených dovedností.

Jinou strukturu procesu osvojování dovedností nabízí J. P. Gal'perin. Ten proces člení na šest základních etap (Švec, 1998, s. 23):

- 1) **Etapa motivační** - snaha vzbudit u žáka zájem o danou činnost.
- 2) **Etapa orientace v osvojované činnosti** - žáci se v této etapě seznamují s úlohou, jejíž řešení navozuje činnost, kterou si budou osvojovat.
- 3) **Etapa materiální nebo materializované činnosti** - žák pracuje s trojrozměrnými modely předmětů, s tabulkami, grafy, schématy, atd.
- 4) **Etapa vnější řečové činnosti** - žák provádí operace prostřednictvím hlasité řeči, popisuje například operace, které s předměty prováděl.
- 5) **Etapa vnitřní řeči** - žák promýšlí operace v duchu a výsledky případně vyjadřuje graficky nebo písemně.
- 6) **Etapa rozumové činnosti** - žák samostatně řeší aplikační úlohy.

První dvě etapy jsou u Švece a Gal'perina totožné. V následujících etapách se jejich členění procesu výrazně liší. U Švece se nesetkáváme s tím, že by žák pracoval s modely či schématy nebo popisoval prováděné operace. V jeho rozdělení se u žáka snižuje množství potřebných informací, žák si uvědomuje jak samotný postup dané činnosti, tak také jak její vykonávání zefektivnit (Švec, 1991). Žák je schopen kontrolovat kvalitu získané dovednosti a dokáže ji integrovat mezi dříve nabyté dovednosti. Gal'perinovo rozdělení je tak výhodnější pro osvojování především motorických dovedností u žáků na prvním stupni základní školy. Švecovo členění je vhodnější pro osvojování intelektuálních a senzomotorických dovedností, které vyžadují hlubší uvažování (Vaculová, 2009).

2 Mapové dovednosti

Mapy hrají v některých vyučovaných předmětech na základní škole zásadní roli. Jde zejména o zeměpis a dějepis, dále pak také o matematiku či ICT. Je proto důležité, aby se výzkum v rámci didaktiky nejen zeměpisu soustředil na možnosti začlenění map do výuky tak, aby žáci uměli pracovat s různými mapovými díly a aby je uměli využívat mnoha způsoby pro řešení různých situací (Shimshon Livni Varda Bar, 1998). Žáci by pak měli dosáhnout v rámci základního školního vzdělávání určité úrovně mapových dovedností. Vymezení a klasifikaci mapových dovedností popisují následující podkapitoly.

2.1 Vymezení pojmu mapové dovednosti

V zahraniční odborné literatuře se setkáváme při výzkumu mapových dovedností většinou s anglickým termínem „map skills“ nebo německým „Kartenkompetenz.“ V česky psané literatuře pak například Mrázková (2013) užívá ve své práci termínu kartografické dovednosti, zatímco Hanus (2010) užívá doslovného překladu výše zmíněných zahraničních termínů a hovoří o mapových dovednostech. Proti vymezení kartografických dovedností Mrázkové namítá, že v rámci kartografie není mapa médiem „sloužícím k výcviku práce s informacemi, ale pouhým produktem práce kartografa“ (Hanus, 2014, s. 409). Hanus tak vnímá soubor kartografických dovedností jako obecnější a širší, než je tomu u mapových dovedností.

2.2 Klasifikace mapových dovedností

Stejně jako při vymezování obecného pojmu dovednost i v případě mapových dovedností se setkáváme s nejednotností v jejich obsahovém vymezení. Autoři zabývající se mapovými dovednostmi je sice většinou považují za předpoklady nutné pro práci s mapou, ale nejednotnost panuje v otázce, které činnosti práce s mapou mezi ně zahrnout.

V Národním kurikulu Anglie a Walesu se uvádí, že by se žáci měli učit používat, tvořit a interpretovat mapy. Podle Weedeny (1997) by měli být žáci schopni používat mapu (přiřadit prvek zachycený v mapě k prvku v reálné krajině), tvořit mapu (převést informace do mapového zobrazení za pomoci mapového jazyka), číst mapu (úspěšně

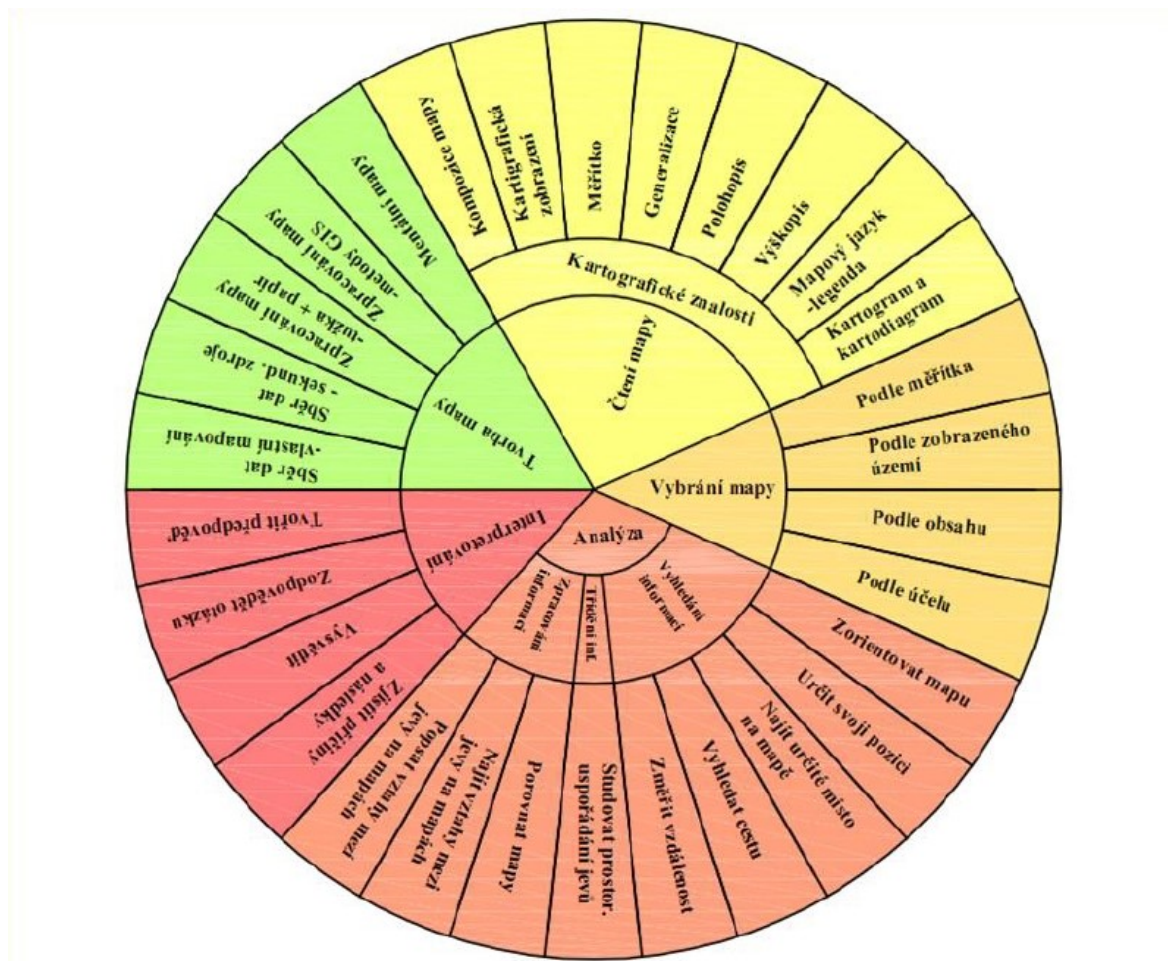
rozpoznat objekty v mapě díky znalosti mapového jazyka) a interpretovat mapu (porovnat získané geografické znalosti s jevy zachycenými v mapě).

Wiegand (2006), a van der Schee et al. (1994) uvádí tři základní mapové dovednosti: čtení mapy, analýzu mapy a interpretaci mapy. Dle obou by měl být člověk schopen při čtení mapy nalézt a pojmenovat různé objekty. K tomu je mnohdy nezbytné umět pracovat s měřítkem a mapovým klíčem. Analýzu mapy vymezuje podrobněji van der Schee. Tuto činnost rozděluje do dvou po sobě jdoucích kroků. Nejprve je nutné jevy na mapě roztrždit a pak následně zjistit, jaké vztahy mezi skupinami jevů existují. Wiegand analýzu mapy chápe jako zpracování a utřídění zjištěných informací. Interpretaci oba autoři považují za závěrečnou fázi práce s mapou. Pro žáky je často tento krok nejtěžší. Jejich úkolem může být například vysvětlení nebo zhodnocení zjištěných prostorových vztahů mezi jednotlivými jevy či předpovídání budoucího vývoje. Aby mohla být interpretace co nejpřesnější, je důležité mít přístup kromě samotné mapy, také k jiným informačním pramenům (van der Schee, 1994).

Mrázková (2013) stejně jako Hanus s Maradou (2014) kromě těchto tří obecných mapových dovedností uvádí ještě jednu a to tvorbu mapy. Mrázková (2010) nicméně vytvořila i vlastní model mapových dovedností konkretizující výše uvedené mapové dovednosti, jenž je v souladu s českými kurikulárními dokumenty a snaží se postihnout veškerou práci s mapou ve školní třídě. Podrobný přehled konkrétních mapových dovedností podal i Sandford (1986). Mapové dovednosti utřídil do šesti skupin podle jednotlivých kroků při práci s mapou:

- 1) výběr optimální mapy a lokalizace daných míst,
- 2) pochopení funkce měřítka mapy a práce s mapami různých měřítek,
- 3) znalost mapových symbolů a pochopení mapového obsahu,
- 4) dovednost numerických operací při práci s mapou, tzn. určování souřadnic zeměpisné sítě; přepočet času v rámci různých časových pásem,
- 5) vzájemná srovnání jednotlivých druhů map
- 6) dovednost interpretace zjištěných informací porovnáním jednotlivých druhů map.

Většina uvedených autorů se shoduje na třech základních mapových dovednostech: čtení mapy, analýze mapy a interpretaci mapy. Tohoto členění se tak bude držet také autor této diplomové práce.



Obrázek 2 - Model kartografických dovedností podle Mrázkové.

Zdroj: Mrázková, 2013, s. 34.

2.3 Mapové dovednosti v kurikulárních dokumentech

Tato diplomová práce se zabývá analýzou mapových dovedností žáků 9. tříd základní školy a studentů 4. ročníku nižšího gymnázia, proto je nepochybně nutné uvést, jak jsou mapové dovednosti zakotveny v kurikulu tedy především v rámcových vzdělávacích programech. V následujících kapitolách je popsán systém kurikulárních dokumentů a postavení mapových dovedností v RVP ZV, přesněji v rámci vzdělávacího předmětu zeměpis.

2.3.1 Systém kurikulárních dokumentů

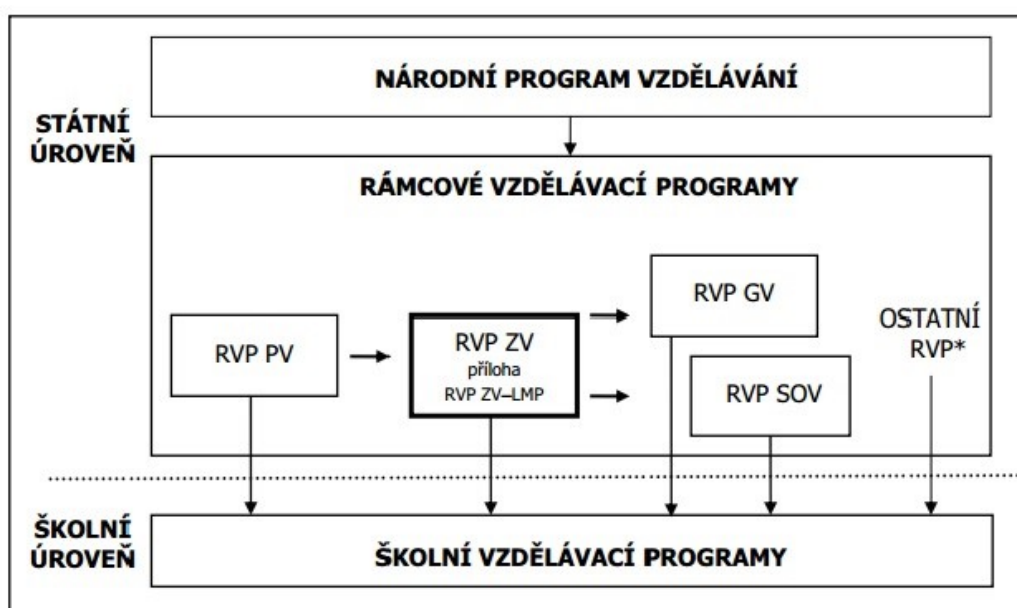
V nedávné minulosti proběhla v českém školství významná kurikulární reforma. Nové principy vzdělávání byly uvedeny v tzv. Bílé knize, respektive v Národním

programu rozvoje vzdělávání, a upraveny školským zákonem č. 561/2004 Sb. Na základě této reformy byly zavedeny různé úrovně vzdělávacích dokumentů:

1. Národní program vzdělávání (NPV)
2. Rámcový vzdělávací program (RVP)
3. Školní vzdělávací program (ŠVP)

Zatímco Národní program vzdělávání vymezuje vzdělávací požadavky velice obecně, Rámcový vzdělávací program již obsahuje pro jednotlivé stupně vzdělávání závazné rámce. Oba dva programy zastupují úroveň státní. Školní vzdělávací program oproti tomu tvoří sama škola, pohybující se ve vymezených hranicích výše uvedenými dokumenty. Školní vzdělávací program vytváří oborové komise jednotlivých předmětů a ředitel školy. Díky tomuto programu se může každá škola alespoň částečně odlišit svým zaměřením od škol ostatních.

Jak již bylo uvedeno, budou v této diplomové práci analyzovány mapové dovednosti žáků 9. tříd základních škol a studentů 4. ročníku (kvarta) gymnázií. Jelikož je NPV velmi všeobecný a naopak ŠVP se může značně lišit, budeme se blíže zabývat pouze postavením mapových dovedností v RVP a to na úrovni Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV), který vymezuje rámce jak pro 2. stupeň základní školy, tak pro nižší stupeň gymnázia.



Obrázek 3 - Systém kurikulárních dokumentů

(Zdroj: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, s. 9)

2.3.2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání vznikl v roce 2007 ve Výzkumném ústavu pedagogickém (VÚP). Navazuje na Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání a tvoří východisko pro koncepci rámcových vzdělávacích programů pro střední vzdělávání (VÚP, 2007).

RVP ZV vymezuje základní přehled znalostí a především dovedností, kterými by se měl v průběhu jednotlivých ročníků žák základní školy nebo nižšího gymnázia za pomoci pedagoga zabývat. Vzdělávací obsah je tvořen očekávanými výstupy a učivem. Očekávané výstupy cílí na praktické využití získaných poznatků a dovedností v životě. Učivo je pak rozděleno do tematických okruhů a je bráno jako prostředek k jejich dosažení. Vzdělávací obsah je rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí, které jsou tvořeny jedním nebo více vzdělávacími obory. Zeměpis je zařazen do vzdělávací oblasti Člověk a příroda společně s Fyzikou, Přírodopisem a Chemií. Mimo to však přesahuje také do dalších, jako je tomu například u vzdělávací oblasti Člověk a společnost (VÚP, 2007).

RVP ZV klade velký důraz na mezipředmětové vazby a průřezová témata. Specifikuje dále klíčové kompetence, kterých by měl do konce základního vzdělávání žák dosáhnout.

2.3.3 Postavení mapových dovedností v RVP ZV

Mapové dovednosti jsou nedílnou součástí základního vzdělávání. Umění takzvaně číst mapu, srovnávat a vyvozovat z ní závěry vede bezesporu k hlubšímu porozumění nejen zeměpisnému učivu. Tyto dovednosti jsou zároveň velmi praktické pro běžný život. Určité využívání mapových dovedností v RVP ZV v oboru Zeměpis můžeme nalézt prakticky u všech tematických okruhů, kterými jsou:

- Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie
- Přírodní obraz Země
- Regiony světa
- Společenské a hospodářské prostředí
- Životní prostředí
- Česká republika
- Terénní geografická výuka, praxe a aplikace

Na základě osvojení mapových dovedností by měl být žák 9. třídy a 4. ročníku nižšího gymnázia dle očekávaných výstupů RVP ZV například schopen:

- organizovat a hodnotit geografické informace z dostupných kartografických produktů,
- užívat s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii,
- přiměřeně hodnotit geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře, jejich pravidelnosti, zákonitosti a odlišnosti, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost,
- pojmenovat a klasifikovat tvary zemského povrchu,
- lokalizovat na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií,
- zvažovat, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly,
- zhodnotit polohu, rozlohu a přírodní poměry vybraných států,
- lokalizovat na mapách jednotlivých světadílů hlavní aktuální geopolitické změny a politické problémy v konkrétních světových regionech,
- lokalizovat místní oblast (region) podle bydliště nebo školy,
- zhodnotit polohu a přírodní poměry České republiky,
- ovládat základy topografie a orientace v terénu

Pro výuku zeměpisu v českých školách je typická práce zejména s aktuálními mapovými podklady. Práce se starou mapou se v hodinách zeměpisu objevuje velmi zřídka. O něco častěji žáci s tímto informačním zdrojem pracují v hodinách dějepisu, přičemž se často nesprávně zaměňuje za práci se starou mapou, práce s historickou mapou. Staré mapy jsou staré dle roku svého vydání a v době svého vzniku zachycovaly aktuální stav zobrazené krajiny. Oproti tomu obsahem historických map jsou historické události, které se udály v minulosti a neodpovídají aktuálnímu stavu v době vydání těchto map (Mrázková, 2010).

3 Vlastnosti mapy a specifika práce s mapou

Mapa je důležitou formou komunikace. Někteří autoři pokládají osvojení práce s mapou za stejně důležitou jako například matematickou gramotnost, znalost jazyka, či dovednost psát a číst (Balchin a Coleman 1965).

Dle definice Mezinárodní kartografické asociace (ICA) je mapa „zmenšené, zevšeobecněné zobrazení povrchu Země, ostatních nebeských těles nebo nebeské sféry, sestavené podle matematického zákona na rovině a vyjadřující pomocí smluvených znaků rozmístění a vlastnosti objektů vázaných na jmenované povrchy.“

Dle české národní definice (ČSN 730402) je mapa „zmenšený, generalizovaný konvenční obraz Země, nebeských těles, kosmu či jejich částí, převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografickým zobrazením), ukazující podle zvolených hledisek polohu, stav a vztahy přírodních, socioekonomických a technických objektů a jevů.“

Aby si žáci mohli osvojit mapové dovednosti, je velmi důležité, aby nejprve získali povědomí a porozuměli základním vlastnostem map a seznámili se s mapovým jazykem (Gerber a Wilson, 1989, s. 202). Weeden (1997) vymezuje celkem čtyři vlastnosti map, které je potřeba u žáků při činnostech s mapou rozvíjet. Tyto vlastnosti map označuje jako:

- půdorys mapy (perspektiva a reliéf)
- uspořádání objektů na mapě (umístění, směr a orientace)
- proporce mapy (měřítko, vzdálenost, výběr)
- jazyk mapy (znaky, symboly, slova a čísla)

Půdorys mapy (perspektiva a reliéf)

Člověk dívající se na jakoukoliv mapu, nahlíží zobrazované území tzv. shora, z vertikálního pohledu směrem dolů (Blaut, 1997). Tento pohled mu umožňuje vnímat prostor celistvě a vidět prvky, kterých by si při běžném pohledu v krajině nemusel všimnout. Žáci se kromě mapy mohou s pohledem na krajinu z výšky setkat i při mnoha jiných činnostech, např. při letu letadlem, výhledu z výškové budovy, při zkoumání leteckých snímků, sledování filmových záběrů, při hře vybraných počítačových her

(Weeden, 1997). Zejména pak díky leteckým snímkům mohou žáci lépe pochopit třetí rozměr reliéfu, tedy výšku. V mapách se výška nejčastěji vyjadřuje barevnou hypsometrií a batymetrií, s čímž se můžeme setkat také u starých map, dále vrstevnicemi respektive hloubnicemi (Hanus, 2012).

Uspořádání (lokace, směr a orientace)

Objekty na mapách mohou být lokalizovány a popsány buďto absolutně na základě souřadnicového systému mapy nebo ve vztahu k okolí (jižně od, atd.). Také směr na mapě může být vyjádřen absolutně, a to pomocí světových stran nebo relativně prostřednictvím pozice uživatele. Důležitou mapovou dovedností podle Weedena je rovněž orientace mapy tak, aby odpovídala uspořádání pozorovaných objektů (Weeden, 1997).

Proporce (měřítko, vzdálenost, výběr)

Objekty v mapě jsou zobrazeny ve zmenšené velikosti, díky čemuž mohou být zachyceny na relativně malém kusu papíru (v případě klasické tištěné mapy). Některé objekty, jako například cesty, jsou pro zdůraznění důležitosti zakresleny ve větší velikosti, než by odpovídalo jejich skutečnému měřítku (Berg a kol, 1994). Vzdálenost nebo výpočet plochy na mapě může být zjištěna pomocí měření a matematických výpočtu za použití měřítka mapy. Autor této diplomové práce si na základě své učitelské praxe dovolí tvrdit, že právě operace s měřítkem jsou pro řadu žáků velice náročné.

Při vytváření mapy záleží velmi na schopnostech tvůrce mapy, který musí dokázat vybrat a zobrazit podstatné objekty, aby byla mapa pro uživatele přehledná, srozumitelná a zároveň, aby plnila cíl, pro nějž byla vytvořena (Catling, 1988). Generalizace mapových objektů je často nejtěžší procedurou při tvorbě mapy. Weeden upozorňuje na rozdíl mezi mapou a leteckými snímky, kdy snímky sice objekty zachycují rovněž ve zmenšené velikosti, ale na rozdíl od mapy zobrazují vše, bez jakékoliv generalizace (Weeden, 1997).

Jazyk mapy (znaky, symboly, slova a čísla)

Informace jsou na mapě zobrazeny znaky a symboly. Některé z nich jsou vyjádřeny také pomocí slov, písmen a čísel, která je pomáhají uživateli rozšifrovat a interpretovat. Pro snazší zapamatování mapových symbolů je vhodné rozdělit je do tří základních druhů na bodové, liniové a plošné (Weeden, 1997). Jak uvádí Hanus (2012) mohou být mapové symboly konkrétní nebo abstraktní povahy. S konkrétností a abstraktností se setkáváme u všech tří druhů. Například piktogram letadla znázorňující letiště je konkrétní oproti tomu piktogram pro nemocnici je abstraktní povahy, protože se k zobrazenému objektu nijak nevztahuje. Dále pak silnice, železnice a řeky jsou liniové symboly konkrétní povahy, oproti tomu například okresní, krajské nebo státní hranice jsou povahy abstraktní. A nakonec i areálové symboly mohou být konkrétní nebo abstraktní. Zatímco jezero nebo les, je zobrazení konkrétního jevu, zobrazování míry znečištění v dané lokalitě, míry nezaměstnanosti, kriminality je abstraktní areálové zobrazení (Štorkánová, 2008). Při čtení a interpretaci abstraktních symbolů může docházet k větší míře chybovosti než u symbolů konkrétních (Liben, 1989).

Nezbytnou součástí mapy je legenda, vysvětlující význam užitých znaků, symbolů a barev. Důležité je, aby byla legenda úplná a bylo v ní obsaženo vše, co se nachází v mapě. Stejně tak platí, že vše, co je v legendě by měla obsahovat mapa (Mrázková, 2013).

3.1 Vlastnosti starých map a specifika práce se starou mapou

Staré mapy mají dvě základní funkce. Funkci historického pramene a srovnávací funkci, v rámci níž lze studovat změny krajiny na základě srovnání starých map se soudobými mapovými díly (Semotanová, 1994).

V dřívější době byla za staré mapy označována díla, která vznikala přibližně do poloviny 19. století. Po tomto období již mapy přestávají obsahovat ozdobné prvky a jejich obsah je stále více zpřesňován. I přesto bylo dále možné považovat za staré i mapy z 20. až 30. let 20. století a to zejména díky změnám, jež v průběhu času v krajině nastávaly (např. rozšiřování železniční a silniční sítě, rozšiřování sídel, výstavba vodních děl, atd.) Co se týče mapového obsahu, lze dle Semotanové za starou mapu, považovat každou mapu, jestliže území v ní zobrazené již neodpovídá

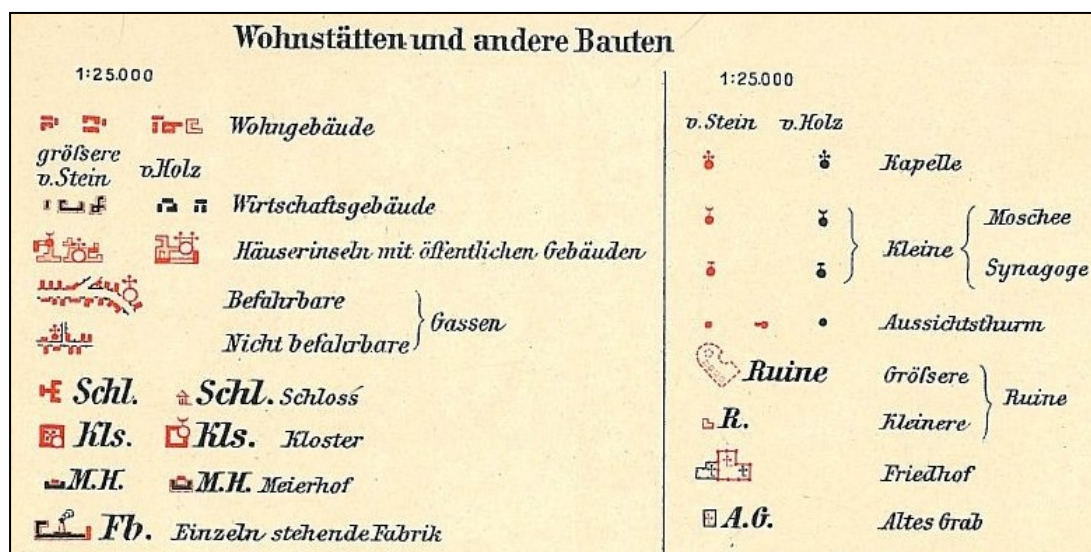
aktuálnímu stavu, tedy klidně i mapu vydanou před pěti či méně lety (Semotanová, 2001).

Při popisu starých map se zaměřujeme hlavně na dobu a místo vzniku, autora a způsob zhotovení. U mapového obsahu se zaměřujeme zejména na příčiny a průběh zpracování mapy (Semotanová, 1994).

Staré mapy stejně jako dnešní moderní mapy obsahují určité mapové prvky. Kromě slovního popisu problémové situace budou k analýze mapových dovedností v této práci využity především mapové značky a názvosloví. Proto se následující text zabývá právě těmito mapovými prvky.

Mapové značky na starých mapách

Nepostradatelnou součástí dnešních map jsou symboly reprezentující nejrozličnější objekty a útvary. Správná identifikace mapových značek a práce s nimi dnes patří mezi základní dovednosti, které se žáci učí již na základní škole. Skoro každý tak ví, jakou značkou je na mapě vyobrazena například jeskyně, kostel nebo restaurace. Ten, kdo by přece jen pochyboval, může nahlédnout do mapového klíče - legendy. Nespornou výhodou dnešní doby je, že zobrazování mapových značek je dnes v Česku standardizované. Značky by se tak na českých mapách různých vydavatelství neměly příliš lišit. Nebylo tomu tak ale vždy. Do 19. století patřily mapové značky mezi nejproměnlivější prvky map. Měnili se jak dle aktuálních výtvarných stylů, tak také v rámci rukopisu jednotlivých kartografů (Semotanová, 1994).



Obrázek 4 - Ukázka mapových značek III. vojenského mapování

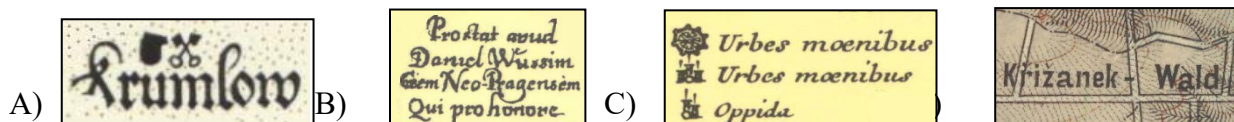
Zdroj: http://archivnimapy.cuzk.cz/cio/download/download_topo_leg_02_050p.php

Díky podrobným katastrálním a vojenským mapováním během 19. století se značkový klíč značně rozrostl. Postupem doby s novými vynálezy a druhy staveb docházelo společně s tím i ke tvorbě nových mapových značek. Na mapách se tak například v 19. století objevuje železnice. Kromě toho se v průběhu času mění důležitost a frekvencovanost užívání některých značek, což souvisí se změnou stylu společenského života, industrializací a urbanizací. Zatímco například u vojenských mapování z 19. století patří mezi nejpoužívanější, mapové značky označující budovy, jako jsou vodní mlýny, hamry, cukrovary, pily, slévárny nebo cihelny, na současných aktuálních mapách tyto značky téměř vůbec nenajdeme, leda snad jako technickou památku, kterou stojí za to navštívit (Vichrová, 2006).

Názvosloví na starých mapách

Stejně jako mapové značky patří k nejproměnlivějším prvkům na starých mapách také názvosloví. Kromě vývoje samotného českého jazyka je nutné při práci se starou mapou zobrazující území dnešního Česka, brát v potaz i společenskou situaci, která panovala v době jejího vzniku. Protože území dnešního Česka bylo v minulosti vystaveno velkému tlaku poněmčování a zároveň bylo dlouhou dobu součástí Rakouska-Uherska, jsou zeměpisné názvy a popis mapy na mnoha starých mapách do konce 19. století psány německy případně latinsky (Semotanová, 2001). Tento fakt může žákům způsobovat nemalé problémy především při práci se značkovým klíčem mapy a je tedy nutné, aby měli v daném případě přístup k jeho překladu. Díky starým mapám a jejich původnímu názvosloví v cizím jazyce mohou žáci získat nový pohled na zobrazované území. Zjistí například, že zkoumané území mohlo v minulosti nejen jinak vypadat, ale také se třeba i úplně jinak jmenovat.

Problematické může být rovněž samotné čtení názvosloví zobrazeného na starých mapách. A to nejen kvůli možnému fyzickému opotřebování mapy, ale zejména pro použitý typ písma, odpovídající opět dané době a preferencím autora. Na starých mapách se tak krom jiných typů můžeme setkat s písmem gotickým, jako v případě Klaudyánovy mapy z roku 1518, renesanční antikvou (Müllerova mapa, Aretinova mapa) nebo latinkou u vojenských mapování (Semotanová, 1994).



Obrázek 5 - Ukázky různých druhů písem na starých mapách.

A) Klaudyánova mapa, B) Aretinova mapa, C) Müllerova mapa, D) III. vojenské mapování
(Zdroj: Štorkánová, 2008)

3.2 Možnosti využití starých map ve výuce zeměpisu

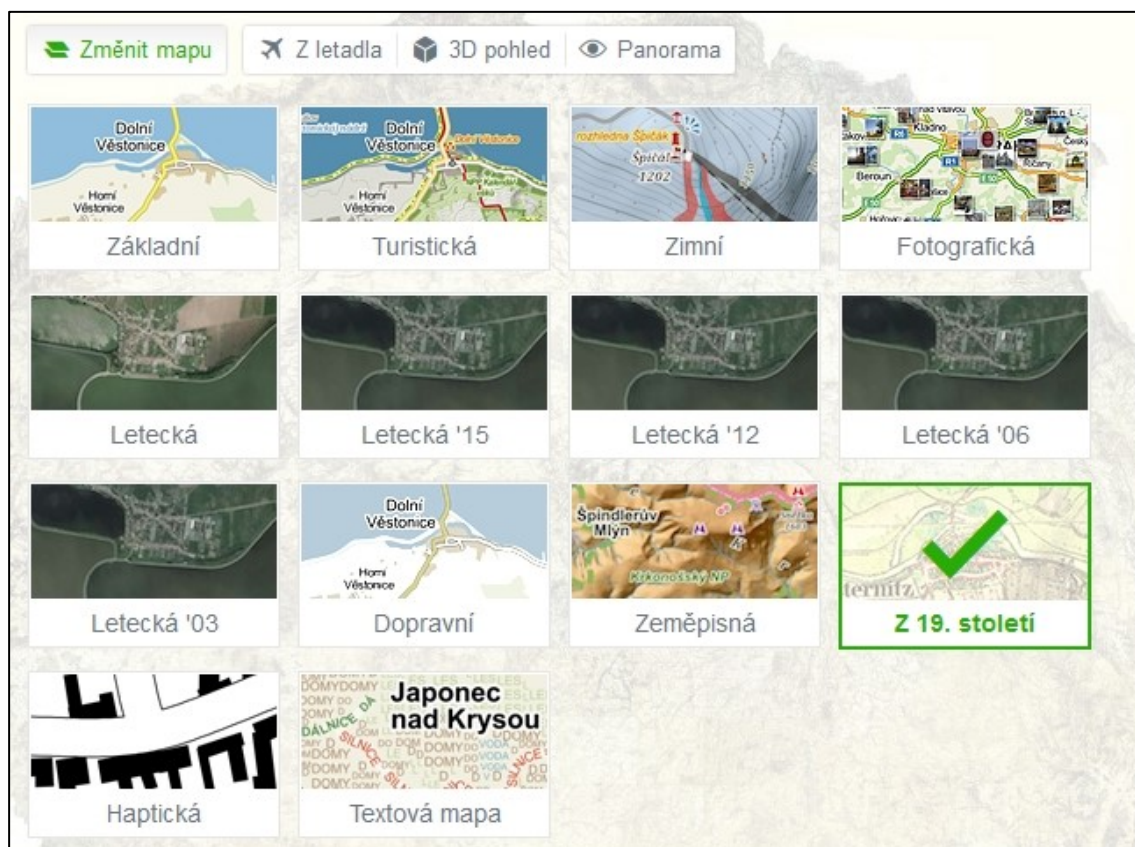
Staré mapy zobrazují generalizovaný stav krajiny v období svého vzniku. Používáním těchto mapových podkladů v hodinách zeměpisu je žákům umožněno nejen procvičování mapových dovedností, ale také získávání zajímavých informací o samotném území.

Jak již bylo uvedeno výše, ve vyučovacích hodinách zeměpisu se staré mapy příliš nepoužívají. Učitelé často jako důvod uvádějí, že je to kvůli nedostatku času a nedostupnosti takovýchto mapových podkladů. Je pravdou, že na většině základních škol a gymnázií, připadají na výuku zeměpisu dvě vyučovací hodiny týdně, někde je to dokonce pouze hodina jedna a na některých středních školách (mimo gymnázia), se zeměpis nevyučuje vůbec. Učitelé tak pod množstvím učební látky a časovým tlakem nezřídka tíhnou k tomu, že využívají své osvědčené metody a postupy výuky a brání se zavádění nových prvků.

Přístup ke starým mapovým podkladům se přitom v posledních letech velmi zjednodušil. Zatímco dříve se učitelé museli spolehnout pouze na odbornou literaturu a případně na mapy vyobrazeného ve vybraných kalendářích, nyní k nim mají přístup díky digitálním technologiím a především pak internetu téměř z celého světa.

Za zmínku stojí některé české internetové projekty zabývající se zpřístupňováním starých map. Jde například o portál mapy.cz, který umožňuje území Česka zobrazit mimo jiné také na mapě II. vojenského mapování. Změnou vrstvy na ortofotomapu či mapu základní mohou žáci jednoduše pozorovat změny, které se od doby vytvoření staré mapy na sledovaném území udály. Mezi ně můžeme zařadit například rozšiřování a spojování sídel, vznik nových dopravních cest, úpadek některých řemesel, zánik sídel v důsledku zřizování vojenských újezdů a výstavby vodních nádrží nebo třeba zřizování chráněných oblastí. Dalšími portály, které mohou učitelé využívat pro vyhledávání

vhodných mapových podkladů k výuce, jsou: old-maps.geolab.cz, staremapy.cz nebo mapy.vugtk.cz. Mimo to mohou učitelé využívat také Historické atlasy měst České republiky vydávané Historickým ústavem Akademie věd České republiky. Naopak nemohou v tomto případě učitelé příliš využít učebnic zeměpisu, neboť jejich tvůrci rostoucí popularizaci starých map prozatím do svých děl příliš nereflektují.



Obrázek 6 - Mapové vrstvy na portálu mapy.cz

(Zdroj: www.mapy.cz)

Podle Novotné (2011, s. 18) jsou pro školní výuku důležité hlavně staré mapy velkého měřítka, a staré plány. Uvádí, že právě díky těmto podkladům mohou žáci sledovat, jakým způsobem byla v minulosti zobrazená krajina využívána a jaké změny se v ní v průběhu času udály. Srovnáváním starých a současných map velkých měřítek mohou žáci zjistit, jak se například proměňovalo místo jejich současného bydliště, okolí školy nebo jiné místo v Česku, ke kterému mají osobní vztah. Navázání práce s mapou na subjektivní preference žáků může zvýšit jejich motivaci zlepšovat své mapové dovednosti. Z tohoto hlediska se zdá být nejlepší variantou zaměřit ve školním prostředí

práci se starou mapou na území místního regionu, tedy na oblast, u níž se dá předpokládat, že ji žáci dobře znají, nebo na území, které prošlo v minulosti zásadní proměnou.

Přes všechny výhody, které staré mapy do výuky bezesporu přinášejí, prozatím zůstávají spíše nedoceněnou okrajovou vyučovací pomůckou. Poněkud překvapivě může znít zjištění autora diplomové práce, že žáci se starými mapami v hodinách zeměpisu pracují častěji na základní škole než na gymnáziu.

4 Charakteristika vybraných mapových děl

Nedílnou součástí této diplomové práce se stal výběr mapových podkladů pro analýzu mapových dovedností žáků 9. tříd základní školy a studentů čtvrtého ročníku nižšího gymnázia. Bylo nutné si položit otázku, které mapové dílo bude nejvhodnější a proč. Nakonec byla zvolena dvě mapová díla. Jedná se o mapy III. vojenské mapování a Základní mapu ČR 1:25 000. První mapové dílo představuje kategorii map starých, druhé je oproti tomu mapou aktuální.

Základním důvodem pro výběr těchto mapových děl bylo jejich měřítko, názvosloví a přesnost. Obě zvolené mapy řadíme z geografického hlediska mezi mapy velkého měřítka. Jde tedy o mapy podrobné, zahrnující nižší míru generalizace oproti mapám středního a malého měřítka. III. vojenské mapování je zpracováno mimo jiných variant také v měřítku 1:25 000, díky čemuž je vhodným pramenem pro srovnání případných změn krajiny s mapou ZM 25, která je vyhotovena ve shodném měřítku.

Velkou výhodou map III. vojenského mapování představuje zápis názvosloví. Řada názvů je pojmenovaná česky, případně je u německy psaného názvu v závorce uveden český ekvivalent, což může žákům orientaci v mapě značně usnadnit.

Jelikož mapy III. vojenského mapování vznikaly na podkladě trigonometrických bodů, jedná se o relativně přesný zdroj informací. Bohužel je nutno dodat, že i toto mapové dílo obsahuje mnohdy značné nepřesnosti, a to především v rámci výškopisu, přesněji u zakreslených vrstevnic.

III. vojenské mapování je vhodné rovněž vzhledem ke svému stáří a mapovému značení, které je velmi podobné značení dnešnímu.

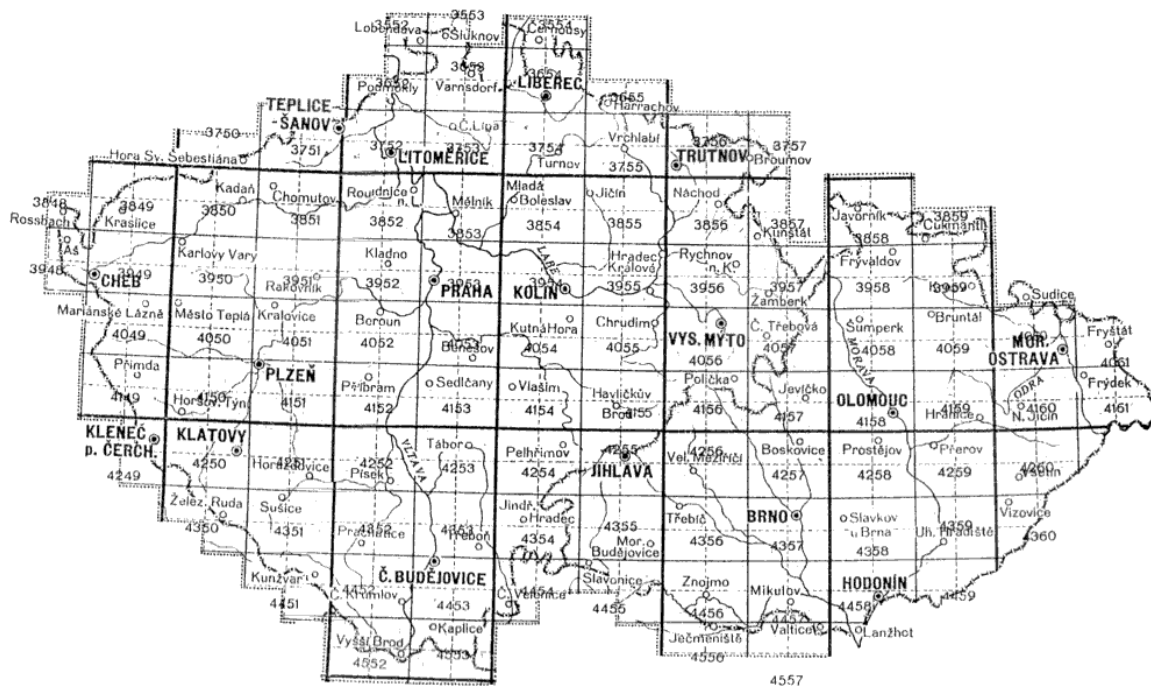
4.1 III. vojenské mapování

O v pořadí třetím vojenském mapování bylo rozhodnuto na základě prohrané Prusko-Rakouské války, která probíhala v roce 1866. Hlavním důvodem byla potřeba vyhotovení přesné topografické mapy velkého měřítka pro dělostřelectvo (Plánka, 2004). Mapa a její následné odvozeniny tak musela splňovat určitou technickou spolehlivost, oproti předchozím mapovým dílům, které měly převážně informativní charakter. Toho mělo být docíleno přesným určením nadmořských výšek většího počtu bodů, zanesením vrstevnic a zhotovením podrobného topografického popisu sekcí. Oproti předchozím vojenským mapováním bylo pro toto zvoleno měřítko

v dekadické soustavě, s poměrem zmenšení 1:25 000 (1 cm = 250 m). Dvojnásobné měřítko, tedy 1:12 500 bylo využito pro mapování ve vojensky významných prostorech, zvláště pak v pohraničí (Boguszak, 1961).

Kromě vojenských účelů byla jedním z dalších důvodů pro nové vojenské mapování i sílící potřeba přesných topografických map kvůli rozvíjejícímu se hospodářství monarchie. Pro období druhé poloviny 19. století byla totiž příznačná rostoucí industrializace, výstavba komunikací, rozšiřování železniční sítě, splavňování vodních toků nebo počínající urbanizace, (Semotanová, 2001). Všechny tyto nové společenské jevy potřebovaly spolehlivý kartografický základ, který by byl při jejich realizaci neocenitelnou pomůckou (Boguszak, 1961).

Samotné mapování probíhalo mezi lety 1874 až 1880, což je zároveň období, během něhož bylo zmapováno území Čech. Morava společně se Slezskem byla zmapována v letech 1876 až 1878 (Plánka, 2004). Pro mapování celého území v českých zemích se využilo zmenšené kresby katastrálních map v měřítku 1:2 880 do 1:25 000. Území bylo rozděleno na pásy, respektive pole, dlouhé 15' zeměpisné šířky a 30' zeměpisné délky (tj. přibližně 1 000 km²). Každé pole, tvořily čtyři topografické mapové sekce. Zároveň jedno mapové pole bylo jedním listem odvozené speciální mapy v měřítku 1:75 000 určené pro potřeby veřejnosti (Boguszak, 1961).



Obrázek 7 - Přehled sekcí III. vojenského mapování 1:25 000
Zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz>

Výškopisným základem pro toto mapování měly být původně výšky katastrálních trigonometrických bodů odvozené od jadranského nulového horizontu v Terstu, zjištěné mezi lety 1824 až 1840. Kvůli jejich nespolehlivosti proběhla v letech 1875 až 1879 v českých zemích revize s připojením výšek na síť přesné nivelace (Plánka, 2004).

Polohopis byl zaznamenáván smluvenými značkami. Terén znázorňovaly kóty, vrstevnice, šrafování a lavírování skal. Jak uvádí Boguszak, nadmořské výšky v jednotlivých mapových sekcích jsou zobrazeny u trigonometrických bodů, významných míst polohopisu (křižovatka, soutok, kostel) a dále u charakteristického místa krajinného reliéfu jako jsou vrcholy nebo sedla (Boguszak, 1961, s. 24).

Originály sekcí obsahují jedenáct barev, přičemž červeně jsou zakresleny silnice, kamenné objekty a trigonometrické body, světle modře vodní plochy, jejich okraje a vodstvo tmavě modře, zeleně pak louky, žlutozeleně pastviny, zelenomodře zahrady a sady. Lesy jsou zobrazeny šedozelenou barvou a jejich okraje lemuje barva tmavozelená. Vrstevnice jsou žlutohnědé, polohopis, popis a šrafování je černé (Kostková a Římalová, 2006).



Obrázek 8 - Ukázka využití některých barev na mapách III. vojenského mapování
Zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz>

III. vojenské mapování bylo na svou dobu velmi dobrým kartografickým dílem. Až do 50. let 20. století prakticky jako jediné souvisle mapovalo naše území. Využívalo se jak v první tak i druhé světové válce (Boguszak, 1961).

Určitá nespolehlivost tohoto mapového díla byla popsána již výše. Kromě nepřesných 20 metrových a 10 metrových vrstevnic můžeme považovat za drobnou vadu i nadbytečné šrafování, což Boguszak považuje za projev nezdravého konzervatismu. Kvůli šrafům by mohla na některé žáky topografická mapa 1:25 000 působit nepřehledně (Boguszak, 1961, s. 29).

4.2 Základní mapa ČR 1:25 000

Základní mapa ČR 1:25 000 je státním mapovým dílem velkého měřítka. Stejně jako u III. vojenského mapování se jedná o mapu topografickou.

Historie vydávání základních map sahá do 70. let 20. století, kdy začaly být vydávány na podkladě topografických vojenských map. ZM 25 je sice vydávána od roku 1971, ale její první vydání bylo dokončeno až v roce 1995.

Území Česka je vyobrazeno na 773 mapových listech. Rozměr každého z nich je 62 x 46 cm a je odvozen z mapového listu Základní mapy ČR 1:50 000 rozděleného na čtyři díly. Průměrně zobrazuje plochu 113 km². Název listu je shodný s názvem populačně největšího sídla, které je na něm zachyceno.

Český úřad zeměměřičský a katastrální (ČÚZK) využívá od roku 2004 ke zhotovení a aktualizaci ZM 25 digitální technologii. Pracuje se Základní bází geografických dat (ZABAGED®) a databází geografických jmen České republiky Geonames. Digitální zpracování ZM 25 umožňuje jednotné zobrazení celého území Česka. Díky tomu je tato základní mapa vhodná pro využití v prostředí GIS, mapových portálech a webových aplikacích v roli přehledových map. ZM 25 může sloužit také jako mapový podklad pro tvorbu základních map menších měřítek a map tematických (ČÚZK, 2016).

Na ZM 25 je podrobně zaznamenán výškopis, polohopis a popis. Polohopis se soustřeďuje na zobrazení sídel, komunikací, vodstva, hranic správních jednotek, chráněných území a povrchu půdy. Výškopis zachycuje reliéf krajiny za pomoci vrstevnic o intervalu 5 m. Popis zahrnuje označení objektů, kót a zeměpisné názvosloví (ČÚZK, 2016)

5 Metodika práce

Před provedením samotného výzkumu bylo nutné provést výběr zkoumaných mapových dovedností. Nedílnou součástí pak bylo vytvoření didaktického testu a ověření jeho vlastností na základě provedené pilotáže testu.

5.1 Výběr zkoumaných mapových dovedností

Pro tuto práci byly zvoleny dva základní typy mapových dovedností, na nichž se víceméně shodují všichni uvádění autoři zabývající se jejich klasifikací. Jde o čtení a analýzu mapy. Obě tyto dovednosti jsou pro práci se starou mapou vhodné. Čtení mapy je klíčovou dovedností, protože je při ní využito řady dříve osvojených kartografických znalostí, např. znalosti měřítka, mapového jazyka, výškopisu, polohopisu i popisu. V rámci této dovednosti bylo zkoumáno: **rozpoznání a pojmenování prvků na mapě a jejich lokalizace na základě uvedených informací.** U analýzy mapy se jednalo o **vyhledávání informací a o porovnání prostorového rozmístění jevů na staré a aktuální mapě.**

Konkrétnější výběr uvedených mapových dovedností byl proveden na základě přístupu Mrázkové (2010), a to z toho důvodu, že svůj model mapových dovedností zaměřila přímo na prostředí českých škol, přičemž vycházela z českých kurikulárních dokumentů.

5.2 Vlastnosti testovacího nástroje pro pretest a hlavní testování

Kvalitní didaktický test musí splňovat určité náležitosti, mezi něž patří zejména reliabilita, validita, citlivost a obtížnost. Shledáme-li tyto vlastnosti na dostatečně vysoké úrovni, můžeme učinit závěr, že je námi vytvořený didaktický test vhodným testovacím nástrojem. V následujících podkapitolách je popsáno, co je obsahem výše uvedených vlastností a jak se tyto vlastnosti vzájemně doplňují a ovlivňují. (Chráška, 1999). Dále pak, jaké jsou podmínky pro jejich naplnění a zda je autorem vytvořený testovací nástroj splňuje.

5.2.1 Reliabilita

Reliabilita testu nám dává informace o tom, zda jsou zjištěná data ovlivněna náhodnými vlivy. Mezi ty může patřit například psychický či fyzický stav žáka, vnější prostředí, zmatenost nebo přílišná složitost v zadání testovacích otázek. Reliabilita se skládá ze dvou složek, jimiž jsou spolehlivost a přesnost. Pokud je test dostatečně spolehlivý, měly by být výsledky za stejných podmínek testování velmi obdobné. Přesnost výzkumníkovi ukazuje, jak velké chyby při užití daného testu dochází. U přesného testu jsou chyby měření minimální. Vypočtením hodnoty reliability můžeme usuzovat na velikost tzv. statisticky významných rozdílů mezi blízkými skóre, u nichž i malé rozdíly mohou ve výsledku vést k rozdílnému hodnocení (Chráska, 1999).

Reliabilita se vyjadřuje koeficientem reliability. Ten nabývá hodnot od 0 do 1. Má-li didaktický test koeficient reliability 0 je maximálně nespolehlivý a nepřesný, naopak pokud je hodnota koeficientu reliability 1, jedná se o dokonale přesný a spolehlivý test. S testy, u nichž by koeficient reliability dosahoval těchto dvou extrémních hodnot, se téměř nedá setkat. Podle Slavíka (2012) se hodnota koeficientu zpravidla pohybuje v rozmezí od 0,5 do 0,95. Test s hodnotou nad 0,95 je z hlediska reliability pokládán za vynikající. Je-li hodnota koeficientu v rozmezí 0,85 až 0,90, pokládá se za dostatečnou k tomu, aby bylo možné učinit rozhodnutí pouze na základě jedné zkoušky. Pokud je hodnota koeficientu nad 0,65 lze výsledek testování použít jako jeden z podkladů pro rozhodnutí. Při hodnotě nižší než 0,65 již podle Slavíka nelze výsledky testování považovat za spolehlivé a není možné je využít k vyvození závěrů. Takovéto testy se pak nemají využívat ke klasifikaci ani jako testovací nástroj v rámci přijímací zkoušky. Mohou však být využívány k motivaci nebo odhalování konkrétních nedostatků ve výuce. Pro pedagogickou praxi se požaduje, aby koeficient reliability dosahoval hodnot alespoň v rozmezí od 0,6 do 0,8 (Byčkovský, 1982).

Kromě kvality testových úloh, závisí reliabilita testu také na jejich počtu. Čím více didaktický test obsahuje úloh, tím dosahuje větší reliability. Přičemž se udává, že dobrý didaktický test by měl obsahovat minimálně alespoň 10 testových otázek (Chráska, 1999).

Posuzování reliability se značně liší od posuzování validity. Zatímco u validity jde o subjektivní a kvalitativní záležitost, u reliability se jedná o proces objektivní a kvantitativní, založený na srovnání dvou po sobě jdoucích výkonů stejných žáků

za víceméně nezměněných podmínek. Předpokládá se přitom, že žáci již zapomněli na prvotní vyplnění testu, což ale reálně nelze nikdy zcela zajistit. Proto se v praxi častěji ke zjišťování koeficientu reliability využívá jen jednoho testování, které je následně vnitřně rozděleno a výsledky jsou pokládány za dvě paralelně oddělené zkoušky (Slavík, 2012).

Reliabilita se nejčastěji zjišťuje pomocí následujících tří metod:

A) Test-retest metoda

Žáci vyplňují po určité době test znovu. Časový odstup mezi prvním a druhým testováním bývá většinou mezi 3 až 6 týdny. Zjišťuje se stabilita testu. Tato metoda se nejčastěji využívá pro testování schopností nebo postojů. K vyhodnocování vědomostních testů se příliš nevyužívá.

B) Interní metody odhadu

Tyto metody zjišťují vnitřní konzistenci testu. Použitelné jsou zejména pro didaktické testy, které jsou složeny z obsahově homogenních úloh. Stejnorodostí otázek je zajištěna podmínka pro paralelní měření. Díky tomu je možné na základě jen jednoho testování získat relevantní výsledky. Pro odhad vnitřní konzistence se nejčastěji využívá následujících postupů:

- **Cronbachovo alfa** - jde o všeobecně uznávaný ukazatel vnitřní konzistence, jenž udává spodní hranici spolehlivosti testu. Platí pro něj vzorec:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_x^2} \right)$$

kde α je Cronbachův koeficient alfa, k je počet úloh v testu, s_i^2 je rozptyl dosažených skóre i -té úlohy a s_x^2 je celkový rozptyl skóre dosažených v testu.

- **Metoda půlení („split half“)** - je-li test dostatečně reliabilní jako celek, musí být stejně spolehlivé i jeho části. Test je rozdělen na dvě poloviny, na sudé a liché úlohy. Výsledky z obou částí se následně vzájemně srovnávají. Nutností je, aby test obsahoval sudý počet úloh.

C) Konzistence paralelních forem

Této metody je využíváno v případech, má-li test paralelní varianty. Zajištění ekvivalentnosti obou variant je velice obtížné. Test se vypracovává dvakrát, přičemž všichni testovaní vyplňují nejdříve první a následně druhou variantu testu.

5.2.1.1 Reliabilita pretestu

Pro určení reliability testovacího nástroje určeného pro pretest a následně i hlavní testování bylo z výše uvedených možností použito Cronbachovo alfa. K jeho výpočtu byl využit statistický software IBM SPSS. Výsledná hodnota Cronbachova alfa tohoto pretestu je 0,853. Dále bylo vypočteno, jak by se Cronbachovo alfa změnilo, pokud by byly jednotlivé testovací úlohy vypuštěny, což zachycuje následující tabulka:

Změna Cronbachova alfa testu po vypuštění jednotlivých úloh	
úloha 1	0,854
úloha 2	0,837
úloha 3	0,835
úloha 4	0,843
úloha 5	0,829
úloha 6	0,847
úloha 7	0,847
úloha 8	0,846
úloha 9	0,830
úloha 10	0,843
úloha 11	0,846
úloha 12	0,837
celý test	0,853

Tabulka 1 - Změna Cronbachova alfa testu po vypuštění jednotlivých úloh

(vlastní zpracování)

Po zhlédnutí výsledných hodnot je možné konstatovat, že žádná z úloh výrazně Cronbachovo alfa nesnižuje ani nezvyšuje. Nejvíce reliabilitu testu zvyšují úlohy číslo 5 a 9. V případě jejich odstranění z testu by Cronbachovo alfa poklesla na 0,829 respektive 0,830. Naopak úloha číslo 1 reliabilitu testu mírně snižuje. Jejím odstraněním by se Cronbachovo alfa o jednu tisícinu zvýšila na 0,854. Nejdůležitějším zjištěním je fakt, že žádná z úloh testu z hlediska reliability není vadná. Na základě zjištěných údajů je možné prohlásit daný test za spolehlivý a přesný, tzn., že se lze na zjištěná data spolehnout.

5.2.1.2 Reliabilita hlavního testování

Reliabilita byla jako jediná z uvedených vlastností didaktického testu zjišťována také u hlavního testování. Výsledné Cronbachovo alfa v případě hlavního testu bylo 0,786. Následující tabulka zachycuje, jaké hodnoty by dosáhlo Cronbachovo alfa v případě, pokud by byly jednotlivé úlohy z testu vyřazeny.

Změna Cronbachova alfa testu po vypuštění jednotlivých úloh	
úloha 1	0,788
úloha 2	0,769
úloha 3	0,770
úloha 4	0,784
úloha 5	0,767
úloha 6	0,778
úloha 7	0,762
úloha 8	0,773
úloha 9	0,781
úloha 10	0,762
úloha 11	0,757
úloha 12	0,759
celý test	0,786

Tabulka 2 - Změna Cronbachova alfa testu po vypuštění jednotlivých úloh
(vlastní zpracování)

Cronbachovo alfa dosáhlo v případě hlavního testování nižší hodnoty, než tomu bylo u pretestu. I přesto výrazně překonalo hraniční hodnotu 0,6, a tak bylo možné znovu konstatovat, že testované dovednosti byly ověřovány s dostatečnou přesností a na získané výsledky je možné se spolehnout.

5.2.2 Obtížnost testových úloh

Důležitou součástí při ověřování kvality testových úloh je zjišťování jejich obtížnosti. Nejčastěji se k tomuto účelu využívá indexu obtížnosti, udávající procento žáků, kteří vyřešili vybranou otázku správně. Dle Chráska (1999) jsou úlohy s indexem nižším než 20 považovány za velmi těžké a naopak úlohy s indexem obtížnosti vyšším než 80 jsou považovány za velmi jednoduché.

Ze získaných údajů po vyhodnocení pretestu byla vypočtena obtížnost jednotlivých testových úloh s využitím indexu obtížnosti. Zjištěné hodnoty tohoto indexu jsou uvedeny v následující tabulce:

Index obtížnosti u jednotlivých úloh pretestu	
číslo úlohy	index obtížnosti
1	26,5
2	41,2
3	55,9
4	52,9
5	50
6	35,3
7	47,1
8	29,4
9	58,8
10	50,0
11	47,1
12	20,6

Tabulka 3 - Index obtížnosti u jednotlivých úloh pretestu

(vlastní zpracování)

Na základě zjištěných hodnot je možné říci, že se index obtížnosti u všech úloh pohybuje v rozmezí hodnot 20 až 80. Žádnou z úloh tak nebylo možné označit za velmi obtížnou ani za velmi snadnou. Nejobtížnější úlohou v testu je dle indexu obtížnosti, úloha číslo 12, která s hodnotou 20,6 se jen těsně neřadí mezi velmi obtížné úlohy. Na druhé a třetí místo v největší obtížnosti se řadí úloha číslo 1 s indexem obtížnosti 26,5 a úloha číslo 8 s indexem obtížnosti 29,4. Jako nejjednodušší se dle zjištěných dat jeví úloha číslo 9, s indexem obtížnosti 58,8. Následuje ji úloha číslo 3 s hodnotou 55,9 a úloha číslo 4 s hodnotou 52,9. Sestavený pretest dle zjištěných údajů splnil z hlediska obtížnosti nároky kladené odborníky.

5.2.3 Citlivost

Citlivost je dalším ukazatelem kvality testovacího nástroje. Pokud jsou jednotlivé otázky dostatečně citlivé, dochází k rozlišení žáků, na základě různé úrovně jejich znalostí a dovedností. Výsledky žáků jsou pak rozprostřeny po celé bodové škále. Pokud však všichni žáci dosahují v testu dobrých nebo špatných výsledků, můžeme říci, že daný test není dostatečně citlivý. Vysokou citlivost má úloha, kterou úspěšně řeší dobří žáci a neúspěšně špatní žáci. Citlivost jednotlivých úloh určíme výpočtem koeficientu citlivosti. Ten se může pohybovat v rozmezí od -1 do +1. Úloha je citlivější, čím je koeficient citlivosti vyšší. Nabývá-li koeficient hodnoty 0, jedná se o úlohu, která vůbec nijak nerozlišuje mezi žáky horšími a lepší. Takováto úloha by měla být z testu vyřazena. Jako vadná je označována také úloha, u níž dosahuje koeficient citlivosti hodnoty záporné. Pokud nastane tato situace, vyplývá z ní, že daná úloha zvýhodňuje žáky, jenž dosahují v testu celkově horších výsledků. Nízký koeficient citlivosti můžeme obecně předpokládat u úloh s komplikovaným zadáním, kdy žáci mnohdy nepochopí, co přesně a jakým způsobem mají daný problém řešit (Chrásky, 2010).

Koeficient citlivosti neboli upper-lower index, vypočteme tak, že nejprve seřadíme žáky, kteří se zúčastnili testování podle jejich celkového bodového zisku od nejlepšího po nejhoršího. Následně je rozdělíme na dvě poloviny. Máme-li lichý počet žáků, vyřadíme toho, jenž se nachází uprostřed. Rozdělením získáme dvě skupiny o stejném počtu členů. Ty si označíme písmenem L (lepší skupina) a H (horší skupina). Dále stačí dosadit data do vzorce $d = (n_L - n_H) / (0,5 * N)$, kde d je koeficient citlivosti, n_L je počet

žáků z lepší skupiny, kteří úlohu zodpověděli správně, n_H je počet žáků z horší skupiny, jejichž odpověď byla správná a N je celkový počet žáků, řešících danou úlohu.

Za vhodné úlohy je možné považovat ty, které při indexu obtížnosti 30 až 70 % dosahují citlivosti větší než 0,25. Je-li index obtížnosti v rozmezí 20 až 30 % nebo 70 až 80 %, vyhovují i úlohy s citlivostí větší než 0,15. Všechny jiné hodnoty než výše uvedené jsou označovány za podezřelé. Úlohy, u nichž je hodnota citlivosti nižší než 0, jsou považovány za zakázané (Chráska, 1999).

Při vyhodnocování citlivosti jednotlivých testových otázek bylo využito indexu citlivosti, jehož hodnoty u všech 12 úloh jsou obsaženy v tabulce číslo 3. 34 žáků bylo rozděleno na dvě poloviny s lepšími a horšími výsledky. Index citlivosti byl vypočten dosazením získaných dat do vzorce pro jeho výpočet.

Posuzujeme-li kvalitu jednotlivých úloh z hlediska citlivosti, musí zjištěný index citlivosti korelovat s indexem obtížnosti. Přičemž platí, že u úloh s indexem obtížnosti 30 až 70 %, by měl být index citlivosti vyšší než 0,25. U úloh s indexem obtížnosti 20 až 30 % či 70 až 80 %, by měl být index citlivosti vyšší než 0,15 (Chráska, 1999).

Korelace indexu citlivosti a obtížnosti u úloh pretestu			
číslo úlohy	index citlivosti	index obtížnosti	korelace
1	0,294	26,5	vyhovuje
2	0,353	41,2	vyhovuje
3	0,412	55,9	vyhovuje
4	0,471	52,9	vyhovuje
5	0,647	50	vyhovuje
6	0,471	35,3	vyhovuje
7	0,353	47,1	vyhovuje
8	0,471	29,4	vyhovuje
9	0,353	58,8	vyhovuje
10	0,471	50,0	vyhovuje
11	0,353	47,1	vyhovuje
12	0,412	20,6	vyhovuje

Tabulka 4 - Korelace indexu citlivosti a obtížnosti u úloh pretestu

(vlastní zpracování)

Nejnižší index citlivosti vykazuje úloha číslo 1. Splňuje sice dané parametry, avšak je zřejmé, že nerozlišuje mezi úspěšnějšími a méně úspěšnými řešiteli zcela ideálně. Nejvyšší index citlivosti pozorujeme u úlohy číslo 5, kde nabývá hodnoty 0,647.

Po uplatnění výše zmíněných pravidel na zjištěná data z pretestu, bylo možno prohlásit všechny úlohy za dostatečně citlivé. Rozlišují tak mezi lepšími a horšími žáky.

5.2.4 Validita

Platí, že pokud se výsledky testování shodují s účelem testování lze považovat testovací nástroj za validní. Stejně jako ostatní vlastnosti testovacího nástroje je validita tedy neméně důležitá. Popisuje totiž, zda daný test ověřuje skutečně to, co chceme, aby ověřoval. Nízká validita testu je pak výraznou překážkou pro interpretaci zjištěných dat a prakticky znemožňuje přijímání relevantních závěrů. Jako víceméně všechny ostatní vlastnosti, může být také validita ovlivněna vnějšími a vnitřními faktory, které souvisí s vypracováním a vyhodnocením testu (Chrásky, 1999).

Nejčastěji se od sebe odlišují tři druhy validity. Jedná se o validitu obsahovou, kritériální a zjevnou. Obsahová validita udává míru, s jakou daný test měří znalosti a dovednosti, které si autoři testu stanovili, že chtějí v testu ověřovat (Hanus, 2012). Aby nedocházelo ke snižování obsahové validity, musí být testové otázky vhodně zformulovány a sestaveny. Neméně důležitý je rovněž správný výběr učiva, jež chceme testovat. Problém mohou představovat zmatené formulace nebo cizí a neznámé pojmy, kterým žáci nemusí rozumět.

Zatímco reliabilita je snadno kvantifikovatelná, u obsahové validity je tomu jinak. Zkoumání validity je kvalitativní a do jisté míry subjektivní záležitostí. Její posouzení vyžaduje značnou zkušenost s danou problematikou a je tudíž nezbytné, aby ji prováděl odborný pracovník, který se danou problematikou dlouhodobě zabývá.

Autorův návrh didaktického testu, byl před samotným pilotováním posouzen didaktikem geografie z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. U jednotlivých úloh bylo posuzováno, zda skutečně ověřují autorem vybrané mapové dovednosti. Krom toho byly úlohy posouzeny také z hlediska přiměřenosti a náročnosti pro zvolenou věkovou kategorii. Všechny úlohy byly didaktikem geografie vyhodnoceny z obsahového hlediska jako validní a věkově přiměřené.

Protože v didaktickém testu nedošlo mezi pilotáží a hlavním testováním k žádné výrazné změně v obsahu, nebyla validita testu před hlavním testováním znovu posuzována.

5.3 Struktura výzkumného nástroje

Didaktický test se sestával celkem z 12 otázek, které byly rozděleny do dvou tematických celků. První z nich zahrnoval 5 otázek otevřených a 1 uzavřenou s výběrem možností. Druhý pak 6 otevřených otázek. Každý z celků byl zaměřen na jiné krajinné prostředí. Zatímco v první části testu se žáci zabývali městským prostředím, v části druhé bylo testování mapových dovedností provedeno na prostředí venkovském. Tři otázky v každé části byly zaměřeny na čtení mapy a tři otázky na analýzu mapy. V první z těchto tří otázek žák ověřoval své dovednosti vypracováním zadaného úkolu na staré mapě, ve druhé otázce pracoval s mapou aktuální a ve třetí otázce musel žák využít ke správné odpovědi obou druhů mapových podkladů. Počet otázek byl vybrán s ohledem na délku vyučovací hodiny, přičemž více otázek by mělo zásadní vliv na zvýšení časové dotace pro testování a také s přihlédnutím na skutečnost, že vhodný didaktický test by měl obsahovat minimálně 10 otázek (Chráska, 1999).

Výzkumný nástroj se skládal celkově ze 6 stran, z toho 4 strany tvořilo samotné zadání testu a mapové podklady k vybraným úlohám. Dvě samostatné strany pak obsahovaly barevné mapové podklady, se kterými žáci pracovali u většiny úloh. Test byl anonymní.

5.3.1 Specifikace testových úloh

Úlohy obsažené v testu byly podrobeny před pilotním testováním, jak již bylo uvedeno výše, odbornému posouzení didaktikem geografie. Ten na základě předložené specifikační tabulky rozhodl, že jsou všechny úlohy validní. V této podkapitole je uvedeno, co mají jednotlivé úlohy testovat.

Za obsah testování si autor práce zvolil dvě mapové dovednosti - čtení a analýzu mapy. V rámci čtení mapy se zaměřil na dovednost žáků lokalizovat objekt na mapě na základě poskytnutých informací. U analýzy mapy pak na vyhledávání informací,




přesněji na dovednost žáků určit správnou trasu na základě poskytnutých informací a dále na porovnání prostorových změn v krajině.

Prolog první části testu:

Honzovi Fišerovi je 14 let. Jeho rodina žije po generace v Chebu, který se v minulosti jmenoval německy Eger. Když se nedávno procházel po půdě, našel za jedním trámem silně zaprášený sešit. Otevřel jej a na první straně spatřil fotografii, pod níž bylo napsáno: „Otto Fisher - 17. 6. 1867“. Honzovi dalo mnoho práce rozluštit nejen úhledně psané písmo, ale také celý text přeložit z němčiny. Díky tomu se mohl dozvědět, jak jeden z jeho prapředků žil. Kromě toho však také zjistil, jak asi ve druhé polovině 19. století vypadal Cheb a jeho okolí.

Úloha číslo 1:

V první úloze pracuje žák se starým mapovým podkladem. Na základě poskytnutých informací a orientace pomocí vyobrazené směrové růžice by měl dokázat lokalizovat hledaný objekt. V tomto případě se jednalo o kostel. Úloha zněla takto:

1. Honza ze sešitu zjistil, že Otto chodíval každou neděli na mši. Není si však přesně jistý, do jaké budovy. V té době byly na území města čtyři kostely, chrám a jedna hradní kaple (na mapě vyznačeny takto  ,  , ) Na jedné ze zažloutlých stran Honza četl:

„Vydal jsem se jako každé nedělní ráno na mši, do budovy, která se nachází v severní části města. Mám tuto stavbu rád, i když stářím a mohutností se nemůže rovnat chrámu stojícímu od něj východním směrem. Někteří z mých přátel nechodí do stejného domu božího jako já, ale se svou rodinou navštěvují kostel jiný, od toho mého severněji položený.“

Dle výše uvedených informací zakroužkuj na staré mapě kostel, který Otto Fisher navštěvoval.

Úloha číslo 2:

U druhé úlohy žák pracuje s aktuálním mapovým podkladem, kde díky poskytnutým informacím lokalizuje hledaný objekt (školu). Kromě toho za pomoci směrové růžice určí, jaký kostel je v Chebu nejseverněji položený.

2. Honza do kostela sice nechodí. Každý všední den, ale usedá do lavice v 9. A. Jeho základní škola se nachází jihozápadně od nejsevernějšího kostela v historickém centru Chebu, na ulici Mlýnská.

Pracuj se současnou mapou. Vybarvi na ni budovu školy, kterou Honza navštěvuje, a zjisti název nejseverněji položeného kostela.

Nejseverněji položený kostel v historickém centru Chebu se nazývá:

Úloha číslo 3:

Při vypracovávání třetí úlohy žák pracuje s oběma druhy mapových podkladů. Nejprve hledaný objekt lokalizuje v aktuální mapě a poté jej vyznačí v mapě staré.

3. Ulice v historickém centru města často dostávaly názvy podle řemeslných činností, které se v nich nacházely. Jak Honza z deníku zjistil, jeho předek Otto často vypomáhal v dílně svého otce, jenž se zabýval výrobou provazů. Lokalizuj nejprve na současnou mapu ulici, v níž se pravděpodobně nacházela dílna Ottova otce, a následně ji označ názvem ve staré mapě z prvního úkolu.

Úloha číslo 4:

Žák na základě provedené analýzy zobrazeného území na staré mapě dokáže určit trasu odpovídající uvedenému popisu.

4. Na mapě vidíš tři barevně odlišné cesty. Kterou z nich se Otto procházel Chebem, když víš, že:

- šel okolo kostela; nebyl na náměstí; jednou přešel řeku

a) zelená trasa b) fialová trasa c) modrá trasa (zakroužkuj správnou odpověď)



Obrázek 9 - Výřez z mapy III. vojenského mapování upravený pro 4. úlohu testu
(vlastní zpracování)

Úloha číslo 5:

Žák na základě provedené analýzy zobrazeného území na aktuální mapě dokáže určit trasu odpovídající uvedenému popisu.

5. Honza se jde projít městem. Zaznamenej z níže uvedených informací trasu jeho cesty do současné mapy:


Honza stojí na ulici zády k domu, v němž bydlí. Vydá se doprava a na druhé křižovatce odbočí znovu vpravo. Dále zvolí třetí odbočku na levé straně ve směru své chůze. Na konci ulice zahne doprava a učiní tak ještě jednou, hned, jak se mu naskytne příležitost. Honza je v cíli své dnešní cesty.

V jaké ulici se Honza na konci cesty nacházel?

Úloha číslo 6:

Žák na základě provedené analýzy zobrazeného území na aktuální a staré mapě dokáže určit prostorové změny v krajině.

6. Honza srovnával zástavbu Chebu na staré a současné mapě. Zjistil, že v čase vznikaly v blízkosti historického centra nejen nové domy, ale také silnice. Kvůli neustálému rozvoji automobilismu pak dnes musí každé město řešit problematiku parkování.


Na současné mapě je červenou linií zvýrazněna jedna z nejdůležitějších chebských silnic. Zakresli do staré mapy tento zvýrazněný úsek silnice a také parkoviště , které je v současné mapě označeno červenými písmenem X.

Prolog druhé části testu:

Druhý týden letních prázdnin tráví Matěj s rodiči v kempu na březích Orlické přehrady. Když si na internetu zjišťoval informace o místech, kam by se mohl vypravit, zjistil mimo jiné, že přehrada byla uvedena do provozu před 55 lety. Začalo ho zajímat, co se na březích Vltavy nacházelo v době, kdy ještě přehrada neexistovala. Na pomoc si vzal starou a současnou mapu.

Úloha číslo 7:


Žák dokáže na základě poskytnutých informací lokalizovat objekt na staré mapě.


7. Jedním ze sídel, které pohltila Orlická přehrada, byla obec Ždákov, rozkládající se na obou vltavských březích. Jak na levém, tak i na pravém stál jeden vodní mlýn . Kousek proti proudu se nacházel významný přívoz převážející povozy se solí.

Lokalizuj a zakroužkuj podle uvedených informací na staré mapě vodní mlýn, nacházející se na levém břehu Vltavy v obci Ždákov.

Úloha číslo 8:

Žák dokáže na základě poskytnutých informací lokalizovat objekt na aktuální mapě.

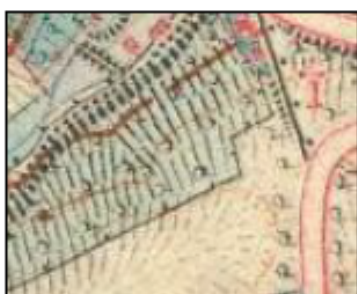
8. Matěj ráno nasedl na kolo a vyrazil na výlet. Dal si za cíl, že si prohlédne pět božích muk (křížů), která našel na současné mapě (znázorněny značkou ). Čtyři už objevil a nyní konečně dorazil i k poslednímu pátému. Podle níže uvedených informací na současné mapě vyhledej a zakroužkuj kříž, u něhož se nyní nachází.

- *Kříž se nenachází v centru obce.*
- *Kolem kříže vede silnice.*
- *Východně od kříže není rybník.*
- *Kříž se nenachází poblíž parkoviště.* 

Úloha číslo 9:

Žák dokáže díky informacím ze staré mapy vyhledat danou oblast na mapě aktuální.

9. Matěj připravil tátovi a mámě na večer malý hlavolam, týkající se místních rybníků. Z okopírované mapy vystříhal dva obdélníky. Zadáni úkolu znělo: "*Nejprve na staré mapě najděte níže zobrazené výřezy mapy a potom odpovězte za pomoci aktuální mapy na otázku.*"



Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

.....





Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

.....

Úloha číslo 10:

Žák dokáže na základě provedení analýzy všech daných kritérií zakreslit trasu do staré mapy.

10. Tentokrát si táta připravil hlavolam pro Matěje. Tvým úkolem je vyhledat správnou cestu a zakreslit ji do této mapy. Začátek je u přívozu, který je označený zeleným kolečkem, konec pak u přívozu, který je označený červeným kolečkem. Při hledání a zakreslování cesty musíš dodržet následující pravidla:

1. tvá cesta se nesmí nikde křížit; 2. musíš minout kamenný kříž  , který bude na levé straně cesty; 3. můžeš použít vedlejší (polní) cesty; 4. nesmíš se vracet; 5. musíš projít kolem kostela  ve Starém Sedle.



Obrázek 10 - Výřez mapy III. vojenského mapování upravený pro 10. úlohu testu
(vlastní zpracování)

Úloha číslo 11:

Žák dokáže na základě provedení analýzy všech daných kritérií zakreslit trasu do aktuální mapy.

11. Matěj si do svého cestovního sešitu zaznamenal trasu svého dalšího výletu:

„Od zámku se vydávám do obce Orlik nad Vltavou. Na křižovatce s křížem odbočuji doprava. Obcházím jižní břeh Prádelského rybníka a pokračuju na křižovatku silnice a polní cesty. Přečetl jsem si zde text na pomníku a kříži. Vydávám se doleva mírně

do kopce. Na křižovatce dvou polních cest jsem zahnul doprava. Zanedlouho jsem po pravé straně minul skálu a dostal se znovu na silnici. Svačím, ...“

Zakresli trasu Matějova výletu do přiložené současné mapy.

Úloha číslo 12:

Žák dokáže na základě srovnání krajiny vyobrazené na staré a aktuální mapě určit dané prostorové změny.

12. Matěj při pohledu na obě mapy zjistil, že ne po všech cestách, které existovaly v minulosti, je možné se dnes vydat.

Vyhledej za použití přiložené staré a současné mapy hlavní cesty, které v současnosti neexistují, nebo pozbyly významu (dnes polní cesty) a obtáhni celé tyto neexistující úseky cesty v přiložené staré mapě.

Specifikaci jednotlivých úloh testu mapových dovedností shrnuje na následující straně přehledně tabulka číslo 4.

M Ě S T O	ČTENÍ MAPY		
	LOKALIZACE OBJEKTŮ NA MAPĚ		
	1. úloha	aktuální mapa	Žák dokáže lokalizovat na základě poskytnutých informací objekt na mapě.
	2. úloha	stará mapa	Žák dokáže lokalizovat na základě poskytnutých informací objekt na mapě.
	3. úloha	aktuální + stará mapa	Žák dokáže díky informacím z aktuální mapy lokalizovat objekt na mapě staré.
	ANALÝZA MAPY		
	VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ		
	4. úloha	aktuální mapa	Žák dokáže určit trasu na základě vybraných informací.
	5. úloha	stará mapa	Žák dokáže určit trasu na základě vybraných informací.
	6. úloha	aktuální + stará mapa	Žák dokáže určit prostorové změny v krajině.
V E N K O V S K Á	ČTENÍ MAPY		
	LOKALIZACE OBJEKTŮ NA MAPĚ		
	7. úloha	aktuální mapa	Žák dokáže najít na základě poskytnutých informací objekt na mapě.
	8. úloha	stará mapa	Žák dokáže najít na základě poskytnutých informací objekt na mapě.
	9. úloha	aktuální + stará mapa	Žák dokáže díky informacím ze staré mapy lokalizovat objekt na mapě aktuální.
	ANALÝZA MAPY		
	VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ		
	10. úloha	aktuální mapa	Žák určí trasu na základě vybraných kritérií.
	11. úloha	stará mapa	Žák určí trasu na základě vybraných kritérií.
	12. úloha	aktuální + stará mapa	Žák dokáže určit prostorové změny v krajině.

Tabulka 5 - Specifikační tabulka testu mapových dovedností
(vlastní zpracování)

Součástí testu byl také jednoduchý informační dotazník, díky němuž bylo možné následně odpovědět na stanovené výzkumné otázky. Jedná se především o zjištění věku, pohlaví, typu školy (základní škola nebo gymnázium), školního prospěchu a osobní zkušenosti z práce se starou mapou.

5.4 Výběr testovaného vzorku žáků

Výběr testovaného vzorku koreluje s cílem diplomové práce, a sice s ověřením mapových dovedností za použití starých a také aktuálních mapových podkladů u žáků posledního ročníku základní školy respektive nižšího stupně gymnázia ovládat. Věk žáků se v tomto období pohybuje v rozmezí 14 až 16 let. Dle vývojové psychologie tito žáci spadají do kategorie „starší školní věk“ neboli pubescence. V této fázi dochází k vývoji formálně logického myšlení. Žák by měl být schopen již přemýšlet o věcech,

které si nelze názorně představit a chápat abstraktní pojmy. Měl by dokázat hledat při řešení problému různé alternativy a vytvářet hypotézy. V procesu učení využívá logických souvislostí, což vede k zefektivnění celého procesu (Vágnerová, 2012).

Pro práci se starou mapou se jedná o nejvhodnější skupinu žáků. Staré mapy totiž mnohdy zachycují krajinu a objekty oproti dnešnímu stavu ve změněné podobě a je tak důležité, aby byl žák schopen představit si, jak krajina v minulosti oproti dnešku vypadala (Mrázková, 2013).

5.4.1 Struktura testovaného vzorku žáků pro pretest a hlavní testování

Pro pretest byli vybráni žáci 9. ročníku základní školy v Dolních Břežanech, kde autor diplomové práce působí jako učitel zeměpisu. Testování se zúčastnilo celkem 34 žáků, z toho 16 dívek a 18 chlapců. Žáci byli ve věku od 14 do 16 let.

Hlavního testování se zúčastnilo celkem 125 žáků ze čtyř škol. Z tohoto počtu studovalo v době testování 65 žáků devátý ročník základní školy a 60 studentů čtvrtý ročník nižšího gymnázia. Do testování se zapojilo Gymnázium Studentská a Gymnázium Komenského z Havířova, Základní škola z Jílového u Prahy a Základní škola Červený Vrch z Prahy 6. Věk žáků se pohyboval v rozmezí od 14 do 16 let. Největší skupinu tvořili čtrnáctiletí, celkově se jednalo o 70 žáků. Patnáct let pak mělo 52 žáků a 16 let pouze 3 žáci. Důležité je popsat testovaný vzorek také z hlediska pohlaví. Test ověřující dané mapové dovednosti řešilo 70 dívek a 55 chlapců.

Struktura testovaného vzorku žáků dle pohlaví a typu školy		
	chlapci	dívky
základní škola	30	35
gymnázium	25	35
celkem	55	70

Tabulka 6 - Struktura vzorku žáků dle pohlaví a typu školy pro hlavní testování.

(vlastní zpracování)

Z hlediska prospěchu byla zjištěna po hlavním testování následující struktura testovaného vzorku: 29,6 % žáků obdrželo na posledním vysvědčení ze zeměpisu výbornou. Nejvíce žáků obdrželo chvalitebnou, a to 48,8 %. Jako dobré, byly hodnoceny výkony u 18,4 % žáků, jako nedostatečné u 2,4 % žáků. Jeden žák uvedl, že byl hodnocen známkou nedostatečně (tj. 0,8 %).

Struktura testovaného vzorku žáků dle dosažené známky ze zeměpisu					
	chlapci	dívky	ZŠ	G	celkem
výborný	30,9 %	28,6 %	15,4 %	45 %	29,6 %
chvalitebný	45,4 %	51,4 %	50,8 %	46,6 %	48,8 %
dobrý	20 %	17,1 %	27,7 %	8,3 %	18,4 %
dostatečný	1,8 %	2,8 %	4,6 %	0 %	2,4 %
nedostatečný	1,8 %	0 %	1,5 %	0 %	0,8 %

Tabulka 7 - Struktura testovaného vzorku žáků dle dosažené známky ze zeměpisu

ZŠ = žáci devátého ročníku základní školy; G = žáci kvarty gymnázia
(vlastní zpracování)

5.4.2 Průběh pretestu a hlavního testování

Všichni testovaní žáci (jak během pretestu, tak hlavního testování) měli k dispozici na vypracování testu stejný časový limit, a to 40 minut. 5 minut na začátku vyučovací hodiny bylo vyčleněno na rozdání testu, udělení pokynu k důslednému čtení zadání a vyplnění krátkého dotazníku, jehož cílem bylo zjistit bližší informace o testovaných žácích ve vztahu ke zkoumaným kategoriím. Žáci nejprve vyplnili svůj věk a zaznamenali, jakého jsou pohlaví. Později tak bylo možné vyhodnotit, zda existují mezi pohlavími u daných mapových dovedností výrazné rozdíly či nikoliv. V případě hlavního testování žáci vyplnili také typ školy, což později umožnilo srovnávat výsledky žáků základních škol se studenty gymnázií. Žáci dále odpovídali na otázku, zda se starými mapami pracují v hodinách zeměpisu, respektive dějepisu a uváděli jakou známkou byli z těchto předmětů na posledním vysvědčení klasifikováni. Autor dotazníku se snažil dále zjistit, zda se žáci setkali se starými mapami také mimo školní výuku a jak sami před testováním hodnotí své mapové dovednosti.

Distribuci didaktických testů zajistil pro pilotáž sám autor práce. U hlavního testování se jednalo o vyučující zeměpisu vybraných škol, kteří byli instruováni o způsobu jejich vyplňování. Testy byly vyhodnocovány autorem této práce. Za správně vyřešenou úlohu získávali žáci 2 body, za částečně vyřešenou úlohu 1 bod a za nesprávně vyřešenou úlohu nezískali žádný bod. Celkově tak mohli žáci za 12 správně vyřešených úloh dosáhnout skóre ve výši 24 bodů.

6 Výsledky

Nedílnou součástí výzkumu bylo stanovení výzkumných otázek a jejich závěrečné potvrzení nebo naopak vyvrácení. Autorem byly formulovány následující výzkumné otázky:

- Zvládnou čtení mapy žáci lépe na aktuálních mapových podkladech?
- Zvládnou analýzu mapy žáci lépe na aktuálních mapových podkladech?
- Zvládnou čtení mapy žáci lépe než analýzu mapy?
- Dosáhnou chlapci celkově lepšího výsledku než dívky?
- Dosáhnou studenti gymnázia během testování lepších výsledků než žáci 9. třídy základní školy?

Výsledné hodnocení výzkumných otázek je součástí shrnutí výsledků v této diplomové práci na stranách 73 až 77.

6.1 Analýza výsledků získaných z hlavního testování mapových dovedností

Následující kapitoly obsahují analýzu zjištěných výsledků, jež byla provedena za pomoci programu IBM SPSS Statistics a programu Microsoft Excel.

Autor v rámci jednotlivých částí této analýzy nejprve zjišťoval průměrné dosažené skóre žáků se směrodatnou odchylkou. Dále pak zjišťoval vliv jednotlivých kategorií (pohlaví, typ studované školy, známka ze zeměpisu, známka z dějepisu, předchozí zkušenost s prací se starou mapou v hodinách zeměpisu a předchozí zkušenost s prací se starou mapou v hodinách dějepisu) na výsledky testování, na základě výpočtu hladiny významnosti prostřednictvím Kruskal-Wallisova testu. Tento test je zobecněním neparametrického Mannova-Whitneyho testu pro více než dvě srovnávané skupiny. Nejedná se o testování shody konkrétních parametrů, ale o shodu výběrových distribučních funkcí srovnávaných souborů s tím, že klíčovým předpokladem je zde nezávislost pozorovaných hodnot. Hlavní myšlenkou tohoto testu je, že za platnosti H_0 jsou sloučené hodnoty ze všech výběrových souborů tak dobře promíchané, že průměrná pořadí odpovídající jednotlivým souborům jsou podobná. Nulovou hypotézu H_0 pak zamítáme, je-li hladina významnosti nižší než 0,05 (Chráška, 1991).

V neposlední řadě se autor snažil identifikovat nejčastější chyby, kterých se žáci při vypracovávání úloh dopouštěli.

6.1.1 Čtení mapy

Čtení mapy bylo testováno celkově na 6 úlohách. Jednalo se o úlohy číslo 1, 2, 3, 7, 8 a 9. V jednotlivých úlohách žák na základě poskytnutých údajů lokalizoval objekt nebo oblast na mapě. Úlohy se lišily typem mapových podkladů a zobrazovanou krajinou. Zatímco úlohy 1, 2, 3 byly obsahově zaměřeny na městské prostředí, úlohy 7, 8, 9 byly obsahově zaměřeny na přírodní prostředí s venkovským osídlením, které v minulosti prošlo výraznou proměnou. U úloh 1 a 7 žáci pracovali pouze se starou mapou, u úloh 2 a 8 s aktuální mapou a u úloh 3 a 9 se starou i aktuální mapou.

6.1.1.1 Analýza zjištěných výsledků u mapové dovednosti čtení mapy

Nejprve byly statisticky zpracovány údaje o celé skupině výše uvedených úloh a následně pak data za jednotlivé testové úlohy.

Žáci celkově mohli získat za své správné odpovědi v této části testu 12 bodů. Zcela správně vyřešilo všechny výše uvedené úlohy 12 % žáků (tj. 15 ze 125). Z těchto jich 13 studuje na gymnáziu (21 % ze všech gymnazistů) a 2 žáci na základní škole (3 % z žáků ZŠ). V 5 případech se jednalo o chlapce (9 % ze všech hochů) a v 10 o dívku (14,3 % ze všech děvčat).

Průměrné skóre žáků činilo 7,41 bodů ($SO^1 = 3,06$). Průměrná procentuální úspěšnost žáků se tak pohybovala na 61,7 %. Zatímco gymnazisté získali v průměru 8,9 bodů ($SO = 2,4$; $PÚ^2 = 74$ %), žáci základních škol pouze 6,05 bodů ($SO = 2,97$; $PÚ = 50,4$ %). V rámci obou pohlaví byla situace značně vyrovnaná. Dívky v průměru dosáhly na 7,38 bodů ($SO = 3,08$; $PÚ = 61,5$ %) a chlapci na 7,29 bodů ($SO = 3,06$; $PÚ = 60,71$ %).

Následující tabulka číslo 8, obsahuje procentuální úspěšnost žáků (nikoliv průměrnou) v jednotlivých testových úlohách zaměřených na čtení mapy. Zatímco procentuální úspěšnost vyjadřuje v procentech podíl úspěšných řešitelů úlohy

¹ SO = směrodatná odchylka

² PÚ - průměrná úspěšnost

a celkového počtu žáků, kteří úlohu řešili, průměrná úspěšnost vyjadřuje aritmetický průměr všech individuálních skóre v procentech (Chráška, 1999).

úloha	úspěšnost žáků celkem	úspěšnost žáků gymnázia	úspěšnost žáků základní školy	úspěšnost chlapců	úspěšnost dívek
č. 1	52 %	65 %	40 %	52,7 %	51,4 %
č. 2	57,6 %	76,7 %	40 %	63,6 %	52,9 %
č. 3	70,4 %	78,3 %	63,1 %	69,1 %	71,4 %
č. 7	46,4 %	58,3 %	36,9 %	47,3 %	45,7 %
č. 8	44 %	58,3 %	30,8 %	36,4 %	50 %
č. 9	71,2 %	86,7 %	56,9 %	65,5 %	75,7 %

Tabulka 8 - Procentuální úspěšnost žáků v úlohách zaměřených na čtení mapy
(vlastní zpracování)

Z uvedených údajů můžeme vypočítat, že ve všech úlohách zaměřených na tuto dovednost byli úspěšnější studenti gymnázií oproti žákům základních škol. Nejvíce se lišila úspěšnost těchto dvou kategorií u úlohy číslo 2, a to o 36,7 %.

Pro ověření významnosti typu školy na úroveň mapové dovednosti čtení mapy byl použit Kruskal-Wallisův test. Hladina významnosti tohoto testu je 0,05. Je-li zjištěné číslo nižší, má daná kategorie na výsledky žáků významný vliv. Až na úlohu číslo 3, se u všech zbývajících úloh potvrdilo, že typ školy měl zásadní vliv na výsledky žáků, přičemž i u třetí úlohy byla zjištěná hladina významnosti v blízkosti kritické hodnoty 0,05, jak dokazuje následující tabulka číslo 9.

Vliv typu školy na dovednost čtení mapy - Kruskal-Wallisův test		
úloha	signifikance	vliv typu školy potvrzen
č. 1	0,005	ano
č. 2	0,000	ano
č. 3	0,058	ne
č. 7	0,010	ano
č. 8	0,002	ano
č. 9	0,000	ano

Tabulka 9 - Kruskal-Wallisův test - Vliv typu školy na dovednost čtení mapy
(vlastní zpracování)

Opačná situace u čtení mapy nastala při zkoumání vlivu pohlaví na dosažené výsledky. Po provedení Kruskal-Wallisova testu, jak je možné vidět v tabulce číslo 10, nebyla žádná z hodnot nižší než 0,05 a nebyl tak zjištěn žádný významný vliv pohlaví na úspěšné řešení testu, což jenom potvrzuje vyrovnanost výsledků chlapců a dívek.

Vliv pohlaví na dovednost čtení mapy - Kruskal-Wallisův test		
úloha	signifikance	vliv pohlaví potvrzen
č. 1	0,886	ne
č. 2	0,294	ne
č. 3	0,906	ne
č. 7	0,863	ne
č. 8	0,129	ne
č. 9	0,195	ne

Tabulka 10 - Kruskal-Wallisův test - Vliv pohlaví na dovednost čtení mapy
(vlastní zpracování)

Kromě vlivu typu školy a pohlaví autor zkoumal, jak byli žáci úspěšní při využití různých mapových podkladů. Průměrná úspěšnost byla celkově vyšší o 8,4 % u úloh, při nichž žáci využívali pouze aktuální mapu (57,6 % ku 49,20 %). Výkony obou pohlaví byly srovnatelné, jak dívky, tak chlapci dopadli lépe při práci s aktuální mapou. Stejně tak byli u úloh s tímto mapovým podkladem úspěšnější gymnazisté i žáci základních škol, rozdíl však byl v průměrné úspěšnosti, jak ukazuje tabulka číslo 11.

Průměrná úspěšnost čtení mapy na staré a aktuální mapě		
řešitelé	stará mapa	aktuální mapa
gymnazisté	61,67 %	69,17 %
žáci základních škol	37,69 %	46,92 %
dívky	48,37 %	57,32 %
chlapci	48,32 %	56,72 %

Tabulka 11 - Průměrná úspěšnost čtení mapy na staré a aktuální mapě
(vlastní zpracování)

V rámci řešení úlohy 3 a 9, využívali studenti obou mapových podkladů zároveň. Úspěšnost těchto dvou úloh byla nejvyšší. V průměru dosáhla na 76,80 %. U gymnazistů se jednalo dokonce o 87,08 % (u žáků ZŠ 67,31 %). Také v tomto případě byly výsledky dívek a chlapců velmi podobné. V průměru šlo o 76,83%, respektive 76,05% úspěšnost.

Při srovnání úloh vycházejících ze stejných mapových podkladů lze pozorovat největší rozdíl v úspěšnosti u úloh číslo 2 a 8, v rámci kterých žáci pracovali s aktuální mapou. Rozdíl v úspěšnosti je u těchto dvou úloh 14 %. Úlohu číslo 2, tak vyřešilo správně o 17 žáků více než úlohu číslo 8. Naopak nejmenší rozdíl v úspěšnosti byl zaznamenán u úloh číslo 3 a 9, při jejichž vypracování měli žáci využít oba druhy mapových podkladů. Rozdíl v úspěšnosti je u těchto dvou úloh pouze 0,8 %, což absolutně znamená jednoho úspěšného řešitele navíc ve prospěch úlohy číslo 3. Rozdíl u úloh číslo 1 a 7, zkoumající dovednost čtení mapy na staré mapě činil 5,6 %. Úlohu číslo 1 tak vyřešilo úspěšně o 7 žáků více, než tomu bylo v případě úlohy číslo 7.

úloha	mapový podklad	průměrná úspěšnost
č. 1	stará mapa	52 %
č. 2	aktuální mapa	57,6 %
č. 3	stará a aktuální mapa	70,4 %
č. 7	stará mapa	46,4 %
č. 8	aktuální mapa	44 %
č. 9	stará a aktuální mapa	71,2 %

Tabulka 12 - Průměrná úspěšnost ve čtení mapy na různých mapových podkladech
(vlastní zpracování)

6.1.2 Analýza mapy

Analýza mapy byla testována celkově na 6 úlohách. Jednalo se o úlohy číslo 4, 5, 6, 10, 11 a 12. V jednotlivých úlohách žák na základě poskytnutých údajů zaznamenával do map správnou trasu nebo porovnával zobrazenou krajinu a posuzoval její proměny. Úlohy se lišily typem mapových podkladů a zobrazovanou krajinou. Zatímco úlohy 4, 5, 6 byly obsahově zaměřeny na městské prostředí, otázky 10, 11, 12 byly obsahově

zaměřeny na přírodní prostředí s venkovským osídlením, které v minulosti prošlo výraznou proměnou. U úloh 4 a 10 žáci pracovali pouze se starou mapou, u úloh 5 a 11 s mapou aktuální a u úloh 6 a 12 se měli k dispozici oba typy mapových podkladů.

6.1.2.1 Analýza zjištěných výsledků u mapové dovednosti analýza mapy

Řešitelé mohli získat za všechny výše uvedené úlohy maximálně 12 bodů. Na plný počet dosáhlo 11 % žáků (14 ze 125). Dvanáct z těchto studentů absolvuje školní docházku na gymnáziu (tj. 20 % ze všech gymnazistů) a 2 žáci na základní škole (3 % z žáků ZŠ). Mezi 100% úspěšnými bylo 8 chlapců (14,5 % ze všech hochů) a 6 dívek (8,6 % ze všech děvčat).

V průměru žáci dosáhli u této mapové dovednosti skóre 6,07 bodů z 12 (SO = 3,41; PÚ = 50,6 %). Průměrné skóre gymnazistů bylo 7,40 bodů (SO = 3,43; PÚ = 61,67 %). U žáků devátého ročníku základní školy šlo o 4,85 bodů (SO = 2,89; PÚ = 40,38 %). Průměrná úspěšnost dívek byla skoro na stejné úrovni jako v případě chlapců (50,41 %, respektive 50,63 %).

Absolutní úspěšnost žáků v jednotlivých úlohách vyjádřenou v procentech shrnuje tabulka číslo 13.

úloha	úspěšnost žáků celkem	úspěšnost žáků gymnázia	úspěšnost žáků základní školy	úspěšnost chlapců	úspěšnost dívek
č. 4	79,2 %	91 %	67,7 %	76,4 %	81,4 %
č. 5	54,4 %	78,3 %	32,3 %	67,3 %	44,3 %
č. 6	44 %	51,7 %	36,9 %	41,8 %	45,7 %
č. 10	29,6 %	38,3 %	21,5 %	29,1 %	30 %
č. 11	43,2 %	56,7 %	30,8 %	41,8 %	44,3 %
č. 12	29,6 %	40 %	20 %	30,9 %	28,6 %

Tabulka 13 - Procentuální úspěšnost žáků v úlohách zaměřených na analýzu mapy
(vlastní zpracování)

Žáci základní školy nebyli v žádné úloze zaměřené na analýzu mapy úspěšnější, než žáci studující na gymnáziu. Největšího rozdílu bylo dosaženo u otázky číslo 5, kdy gymnazisté byli o 46 % úspěšnější oproti žákům ZŠ. Nejnižší rozdíl byl zaznamenán u úlohy číslo 6, a to 14,8 %. Stejně jako u čtení mapy i v tomto případě byl význam typu školy na dosažené výsledky ověřován pomocí Kruskal-Wallisova testu.

Zatímco úloha číslo 6 vykazovala stejné rozložení napříč kategorií „typ školy“, u zbývajících úloh určených k analýze mapy tomu tak nebylo a vliv různého typu školy se silně projevil.

Vliv typu školy na dovednost analýza mapy - Kruskal-Wallisův test		
úloha	signifikance	vliv typu školy potvrzen
č. 4	0,001	ano
č. 5	0,000	ano
č. 6	0,277	ne
č. 10	0,008	ano
č. 11	0,017	ano
č. 12	0,029	ano

Tabulka 14 - Vliv typu školy na dovednost analýza mapy - Kruskal-Wallisův test
(vlastní zpracování)

Vliv pohlaví naopak nebyl u této zkoumané mapové dovednosti, stejně jako u čtení mapy, prokázán. Hladina významnosti byla po provedení Kruskal-Wallisova testu zjištěna nižší než 0,05 pouze u úlohy číslo 5. Tuto úlohu úspěšně vyřešilo 67,3 % chlapců a 44,3 % dívek. Cílem bylo zaznamenat podle instrukcí trasu do aktuální mapy.

Vliv pohlaví na dovednost analýza mapy - Kruskal-Wallisův test		
úloha	signifikance	vliv pohlaví potvrzen
č. 4	0,490	ne
č. 5	0,008	ano
č. 6	0,491	ne
č. 10	0,899	ne
č. 11	0,835	ne
č. 12	0,540	ne

Tabulka 15 - Vliv typu školy na dovednost analýza mapy - Kruskal-Wallisův test
(vlastní zpracování)

Jde-li o úspěšnost žáků vzhledem k druhu mapového podkladu, zjistil autor následující skutečnosti. Vyšší průměrná úspěšnost byla zaznamenána u analýzy na staré mapě, a to o 6,2 % oproti mapě aktuální. Ať už se jednalo o zkoumané kategorie typu školy nebo pohlaví, hodnocení všech dopadlo lépe v případě staré mapy. Dívky a chlapci podali obdobný výkon. Gymnazisté byli na staré mapě lepší oproti žákům ZŠ o 27,18 % a na aktuální mapě o 27,88 %.

Průměrná úspěšnost analýzy mapy na staré a aktuální mapě		
řešitelé	stará mapa	aktuální mapa
gymnazisté	73,33 %	67,50 %
žáci základních škol	46,15 %	39,62 %
dívky	59,35 %	53,05 %
chlapci	57,77 %	53,57 %

Tabulka 16 - Průměrná úspěšnost analýzy mapy na staré a aktuální mapě
(vlastní zpracování)

Obdobně jako u čtení mapy také v tomto případě byly dvě úlohy, konkrétně číslo 6 a 12 zaměřeny na oba dva druhy mapových podkladů. Průměrná úspěšnost u nich byla 44 % respektive 29,6 % žáků. Úlohu číslo 12 vyřešilo pouze 20 % žáků ZŠ a 40 % gymnazistů. Výsledky dívek a chlapců se opět příliš nelišily.

Co se týče porovnání úloh s obdobným mapovým podkladem, bylo největšího rozdílu dosaženo u staré mapy v úlohách 4 a 10, kdy v první zmíněné byli žáci o 49,6 % úspěšnější. Podobně, ač ne s tak výrazným rozdílem tomu bylo u všech úloh zabývajících se městským prostředím. Buďto tak byla analýza mapy na venkovském prostoru pro žáky složitější a těžší nebo zde mohl hrát případně roli i fakt, že se žáci na poslední úlohy v testu již tolik nesoustředili. Příčiny tak velkého rozdílu mezi úlohou číslo 4 a 10 lze také spatřovat v jejich zadání. Zatímco u čtvrté úlohy žáci analyzovali trasu dle daných informací a odpověď vybírali z nabízených možností, u desáté úlohy museli na základě daných instrukcí trasu zakreslit do mapy. Nejnižší rozdíl 11,2 % byl zaznamenán u úloh 5 a 11, využívající aktuální mapu.

mapový podklad	úloha	průměrná úspěšnost	úloha	průměrná úspěšnost
stará mapa	č. 4	79,2 %	č. 10	29,6 %
aktuální mapa	č. 5	54,4 %	č. 11	43,2 %
stará a aktuální mapa	č. 6	44 %	č. 12	29,6 %

Tabulka 17 - Průměrná úspěšnost v analýze mapy na různých mapových podkladech
(vlastní zpracování)

6.2 Zkušenost se starou mapou a prospěch v hodinách zeměpisu a dějepisu

Jak již bylo uvedeno dříve, součástí testu byl také krátký dotazník, který mimo jiných informací zjišťoval, zda žáci, kteří se testování zúčastnili, pracují v hodinách zeměpisu se starou mapou nebo s ní nepracují vůbec.

Ze 125 žáků uvedlo 60 % z nich, že v hodinách zeměpisu se starou mapou nikdy nepracovalo (tj. 76,67 % ze všech gymnazistů a 44,62 % žáků základní školy). Naopak

40 % žáků uvedlo, že v zeměpise s tímto pramenem pracují (23,33 % gymnazistů a 55,38 % žáků ZŠ).

Oproti tomu v hodinách dějepisu nikdy se starou mapou nepracovalo 25,6 % žáků (26,67 % gymnazistů a 24,62 % žáků ZŠ). V kontrastu s tím 74,4 % žáků uvedlo, že se starou mapou pracovalo během výuky dějepisu (73,33 % gymnazistů a 75,38 % žáků ZŠ).

Z výše uvedených zjištění by mohlo vyplývat, že se v hodinách dějepisu pracuje se starou mapou více, než v hodinách zeměpisu, což se dle obsahové náplně předmětu samo nabízí. Otázkou však zůstává, nakolik jsou zjištěné skutečnosti relevantní, tedy zda si žáci při vyplňování dotazníku přečetli a následně vzali v potaz rozdíl mezi starou a historickou mapou, s níž se v hodinách dějepisu setkávají bezesporu nejčastěji. I přesto můžeme jako zajímavost uvést, že téměř čtyři pětiny gymnazistů uvedlo, že v hodinách zeměpisu se starou mapou nikdy nepracovalo, přestože právě tito žáci dopadli v testování mapových dovedností mnohem lépe, než žáci základních škol.

Na základě zjištěných dat, můžeme konstatovat, že práce se starou mapou je v hodinách zeměpisu spíše okrajovou záležitostí a že se ve výuce tohoto předmětu příliš nevyužívá, což platí především o výuce na gymnáziu. Dalším poznatkem pak je skutečnost, že se v hodinách zeměpisu i dějepisu pracuje se starou mapou více na základní škole, než na gymnáziu.

stará mapa v hodinách zeměpisu	počet žáků	G	ZŠ
využíváme	50	14 %	36 %
nevyužíváme	75	46 %	29 %
stará mapa v hodinách dějepisu	počet žáků	G	ZŠ
využíváme	93	44 %	49 %
nevyužíváme	32	16 %	16 %

Tabulka 18 - Využití staré mapy v hodinách zeměpisu a dějepisu
(vlastní zpracování)

Vliv využívání staré mapy v hodinách zeměpisu a dějepisu na úspěšnost v testu byl zkoumán zejména u testových úloh využívající starou mapu jako jediný podklad. Na základě provedeného Kruskal-Wallisova testu bylo možno konstatovat, že se závislost nepotvrdila. U zeměpisu činila zjištěná signifikance 0,075 a u dějepisu 0,055. Pro srovnání můžeme uvést také signifikanci dosaženou u úloh s aktuální mapou. V případě zeměpisu je sig. 0,082, u dějepisu pak 0,458. Díky tomu lze pozorovat, že zatímco signifikance u zeměpisu se výrazně neliší, u dějepisu je vliv mnohem větší v případě řešených úloh na staré mapě oproti aktuální.

Vliv využívání starých map na úspěšnost na staré mapě (Kruskal-Wallisův test)	
zeměpis	0,075
dějepis	0,055

Tabulka 19 - Vliv využívání starých map na úspěšnost na staré mapě.
(hladina signifikance. 0,05 - vlastní zpracování)

Další zkoumanou kategorií byl prospěch žáků a jeho vliv na dosažené výsledky. Samotná struktura žáků z hlediska dosažené známky ze zeměpisu na posledním vysvědčení je uvedena již na straně 60, proto se jí zde znovu nebudeme zabývat.

Autor práce se zaměřil na výpočet průměrné úspěšnosti u skupin žáků dle dosažené známky ze zeměpisu a dějepisu na posledním vysvědčení.

Průměrná úspěšnost žáků dle dosažené známky ze zeměpisu a dějepisu			
Zeměpis		Dějepis	
známka	průměrná úspěšnost	známka	průměrná úspěšnost
1	58 %	1	56 %
2	56 %	2	56 %
3	56 %	3	51 %
4	41 %	4	44 %
5	13 %	5	nehodnoceno

Tabulka 20 – Průměrná úspěšnost žáků dle dosažené známky ze zeměpisu a dějepisu
(vlastní zpracování)

Závislost prospěchu v obou předmětech na celkové dosažené výsledky byla prokázána výpočtem signifikancí, které jsou shrnuty v následující tabulce.

Vliv prospěchu v zeměpise a dějepise na celkovou úspěšnost v testu (Kruskal-Wallisův test)	
zeměpis	0,002
dějepis	0,000

Tabulka 21 - Vliv prospěchu v zeměpise a dějepise na celkovou úspěšnost v testu
(hladina signifikance. 0,05 - vlastní zpracování)

Je však nutno poznamenat, že tato kategorie zahrnuje celkovou známku, tedy za veškeré činnosti, a nikoliv tak pouze za ty, kde by byly hodnoceny jen mapové dovednosti. Nicméně lepší známka ze zeměpisu a dějepisu znamenala ve většině případů také úspěšnější skórování v testu.

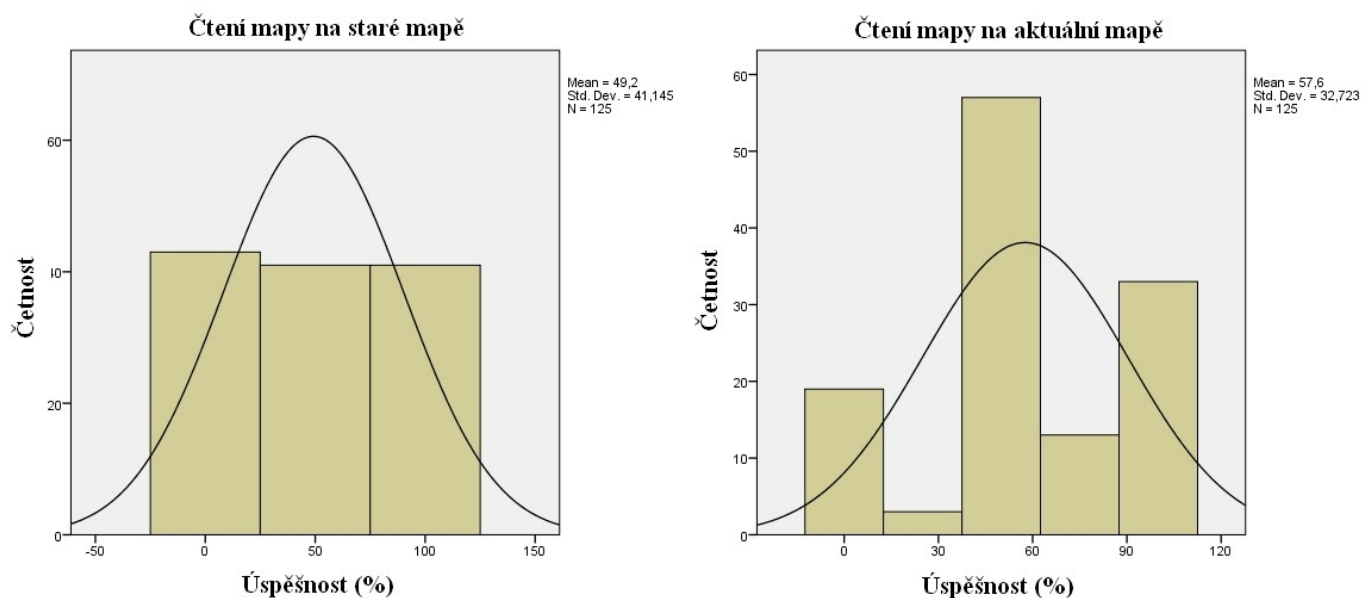
6.3 Shrnutí výsledků a odpovědi na výzkumné otázky

Nedílnou součástí práce byly výzkumné otázky, jež jsou zodpovězeny v této kapitole a stejně jako samotná analýza zjištěných výsledků, naplňují hlavní cíl této práce.

Zvládnou čtení mapy žáci lépe na aktuálních mapových podkladech?

Průměrná úspěšnost žáků ve čtení mapy na staré mapě byla nižší oproti čtení na aktuální mapě o 8,4 %. Nejpočetnější skupinu u čtení na staré mapě tvořili žáci, jejichž skóre bylo nulové (43 žáků). 41 žáků pak zvládlo tuto dovednost na 50 % a stejný počet žáků na 100 %. Při čtení na aktuální mapě zcela neuspělo 19 žáků, a 33 jich vyřešilo úlohy se stoprocentní úspěšností. Srovnáme-li práci s oběma mapovými podklady na základě výše průměrné úspěšnosti, můžeme říci, že žáci zvládli lépe čtení mapy na aktuálních mapových podkladech. Pokud bychom však hodnotili

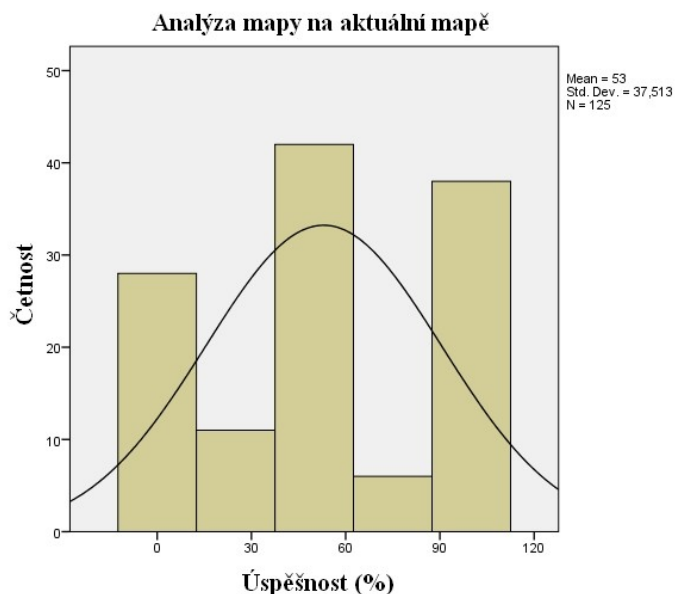
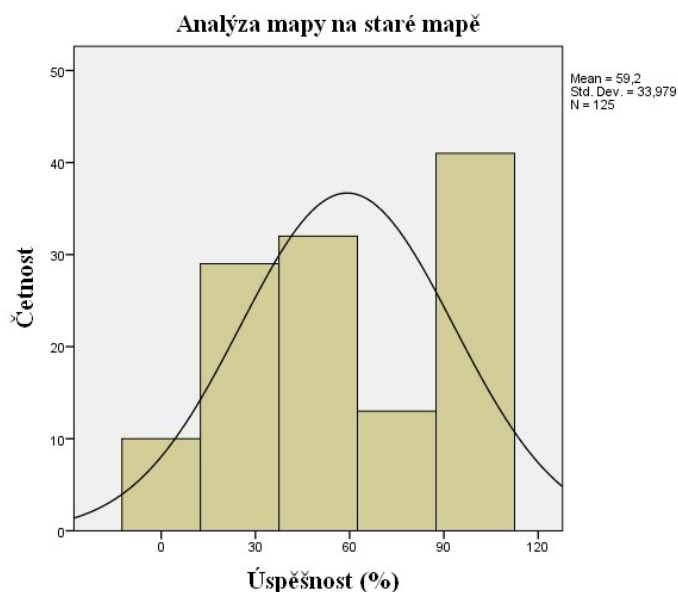
na základě četnosti stoprocentní úspěšnosti, museli bychom konstatovat, že žáci ve čtení mapy dopadli lépe na staré mapě. Nejlépe ovšem žáci ve čtení mapy řešili úlohy, při nichž využívali obou mapových podkladů. Jejich průměrná úspěšnost dosáhla 76,8 %, což je o 19,2 % více než v případě čtení na aktuální mapě a o 27,6 % více, než u čtení na staré mapě.



Graf 1 - Srovnání úspěšnosti ve čtení mapy na staré a aktuální mapě
(vlastní zpracování)

Zvládnou analýzu mapy žáci lépe na aktuálních mapových podkladech?

Oproti čtení mapy, ve kterém byli žáci úspěšnější na aktuální mapě, se jim při analýze dařilo více na mapě staré. V průměru byli lepší o 6,2 %. Rozhodující vliv na tento stav měla zejména otázka číslo 4. Úkolem žáků zde bylo vybrat ze tří nabízených možností správnou trasu. Průměrná úspěšnost byla v této úloze ze všech 12 úloh nejvyšší (79,2 %). V případě dvou testových úloh zaměřených na analýzu mapy s využitím staré mapy byl rozdíl v úspěšnosti 49,6 % (úloha č. 4 - 79,2 %, úloha č. 10 - 29,6 %). Při práci s aktuální mapou byla úspěšnost žáků mnohem vyrovnanější. Rozdíl v průměrné úspěšnosti činil 11,2 % (úloha č. 5 - 54,4 %, úloha č. 11 - 43,2 %). Nejhůře žáci řešili úlohy zaměřené na analýzu s využitím obou mapových podkladů. Jejich průměrná úspěšnost dosáhla 41,2 %.

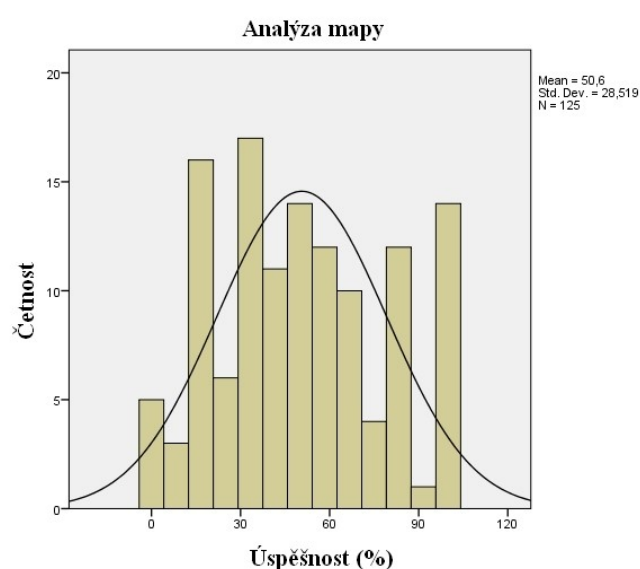
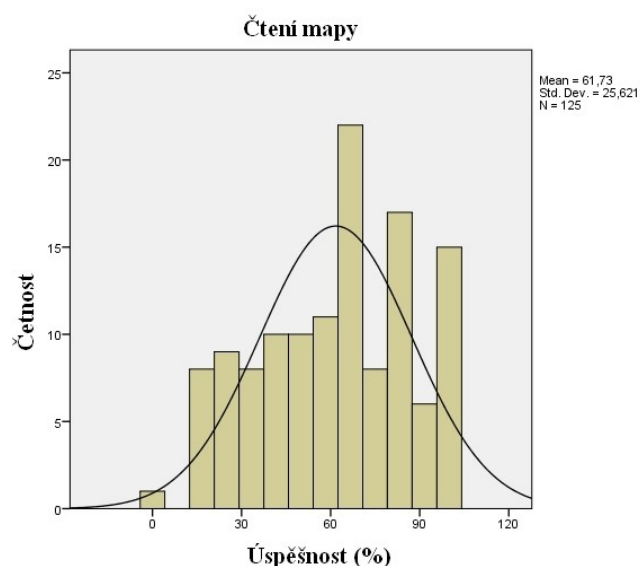


Graf 2 - Srovnání úspěšnosti v analýze mapy na staré a aktuální mapě
(vlastní zpracování)

Zvládnou čtení mapy žáci lépe, než analýzu mapy?

Průměrná úspěšnost byla u čtení mapy oproti analýze vyšší o 11,13 %. Zatímco u analýzy mapy vůbec neskórovalo 5 řešitelů, u čtení mapy se jednalo pouze o jednoho. Více než 50% úspěšnosti v testu dosáhlo u čtení mapy 79 žáků, u analýzy to bylo 53 žáků. Více než 80% úspěšnosti dosáhlo u čtení mapy 38 žáků, u analýzy 27 žáků. Zcela úspěšných bylo ve čtení mapy 15 žáků, v analýze 14 žáků.

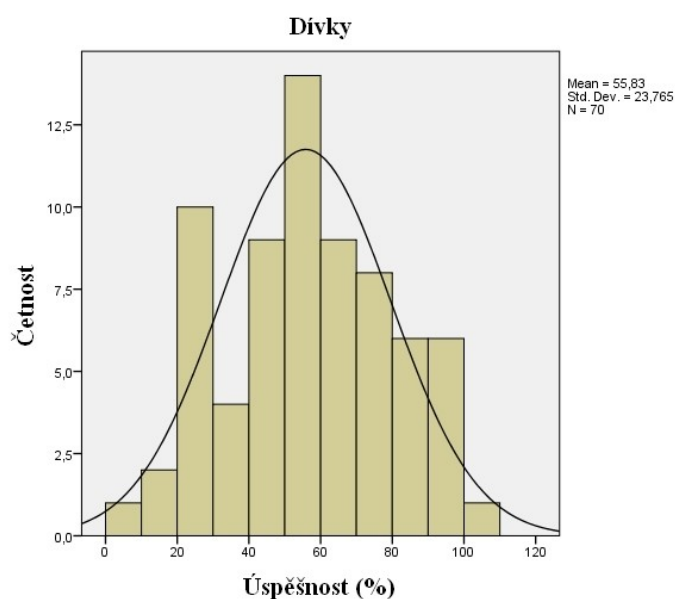
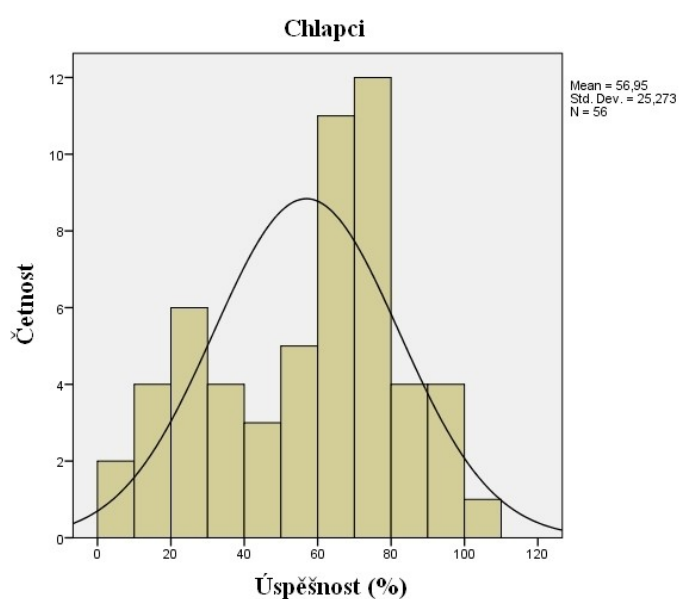
Na základě uvedených údajů je možné konstatovat, že žáci zvládli čtení mapy lépe, než analýzu mapy.



Graf 3 - Srovnání úspěšnosti ve čtení mapy a analýze mapy
(vlastní zpracování)

Dosáhnou chlapci celkově lepšího výsledku než dívky?

Chlapci sice dosáhli oproti dívkám v testu průměrně vyšší úspěšnosti, ta se ale lišila pouze o 1,12 %. Vliv pohlaví, se statisticky neprokázal s výjimkou páté úlohy, v níž byli chlapci úspěšnější o 33 %.

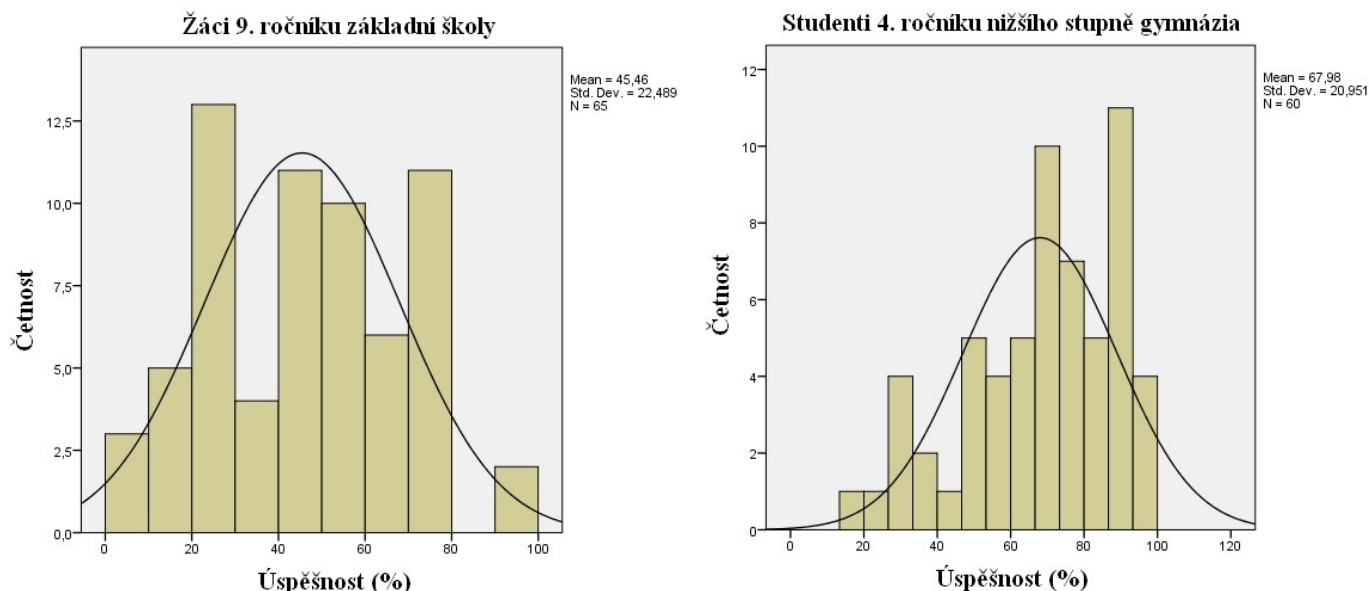


Graf 4 - Srovnání úspěšnosti chlapců a dívek
(vlastní zpracování)

Dosáhnou studenti gymnázia během testování lepších výsledků, než žáci 9. třídy základní školy?

Z výzkumu vyplynulo, že většina studentů gymnázia dosáhla jak v celém testu, tak i ve všech úlohách vyšší úspěšnosti oproti žákům 9. ročníku základní školy. Průměrná úspěšnost žáků ZŠ byla 45,38 %, u gymnazistů se jednalo o 68 %. Na základě Kruskal-Wallisova testu byla zjištěna významná souvislost mezi typem školy a úspěšností žáků. Stejně tak byl prokázán v tomto směru vliv prospěchu. Struktura žáků gymnázia vykazuje lepší prospěch, než je tomu u žáků ZŠ. Otázkou tak zůstává, jak by vypadaly výsledky, kdyby byla struktura prospěchu u obou kategorií totožná a zda může tento fakt být jedním z limitů testování.

Přesto, máme-li odpovědět na položenou výzkumnou otázku, musíme říci, že studenti gymnázia dosáhli během testování značně lepších výsledků, než žáci 9. třídy základní školy. Důvodem může být také skutečnost, že nadaní a úspěšní žáci odcházejí ze základní školy z pátého případně sedmého ročníku právě na gymnázia.



Graf 5 - Srovnání úspěšnosti žáků 9. třídy ZŠ a studentů kvarty gymnázia
(vlastní zpracování)

6.4 Nejčastější chyby vyskytující se u úloh zaměřených na čtení a analýzu mapy

Zdaleka ne všem žákům se podařilo úspěšně vyřešit úlohy zkoumající jejich úroveň dovednosti práce s mapou. Autor chce v této části poukázat na některé chyby, jichž se žáci při vypracovávání testu u jednotlivých úloh dopustili a pokusit se interpretovat z jakého důvodu k nim mohlo dojít. Pomineme nyní, že někteří žáci nemuseli k testování přistupovat zodpovědně, což mohl být jeden z faktorů ovlivňující jejich výkon. Můžeme oproti tomu konstatovat, že žádný ze studentů neodevzdal zcela nevyplněný test. Naopak všichni uvedli u všech úloh alespoň nějaké řešení, i když třeba nesprávné. Dalším faktorem, který mohl mít obecně vliv na skórování žáků v testu je časová dotace na jeho vypracování. Z praktického hlediska byla zvolena jedna vyučovací hodina. S ohledem k tomuto kritériu byl test uzpůsoben. Všichni žáci na závěr testování uvedli, že měli na vypracování zadaných úloh dostatek času. Do příloh této diplomové práce byly zařazeny ukázky správného a špatného řešení vybraných úloh žáky.

Úloha číslo 1:

„Vydal jsem se jako každé nedělní ráno do kostela, který se nachází v severní části města. Mám tuto budovu rád, i když stářím a mohutností se nemůže rovnat chrámu stojícímu od něj východním směrem. Někteří z mých přátel nechodí do stejného domu božího jako já, ale se svou rodinou navštěvují kostel jiný, od toho mého severněji položený.“

Staré mapy s sebou nesou pro žáky při práci s nimi zvýšené riziko problémů s orientací. Tyto mapové podklady jsou totiž zejména kvůli svému stáří méně přehledné. Například použitím stejné barvy bodové značky v oblasti zástavby snadno splynou se značkami areálovými a liniovými. Řešitelé tak museli být velmi pozorní, aby nepřehlédli mapovou značku kostela, jež dle zadání měli lokalizovat. Nežádá se tak stalo, že namísto správného kostela označili žáci kostel jiný. Riziko spojené s neznalostí světových stran měla eliminovat směrová růžice umístěná v pravém horním rohu mapy. Pokud ji žák ignoroval a přitom má s určováním světových stran problémy, mohl se rovněž dopustit výše uvedené chyby. Neznalost hledaných mapových značek autor testu vyřešil jejich vyobrazením v zadání úlohy.

Úloha číslo 2:

„Honza do kostela sice nechodí. Každý všední den, ale usedá do lavice v 9. A. Jeho základní škola se nachází jihozápadně od nejsevernějšího kostela v historickém centru Chebu, na ulici Mlýnská. Pracuj se současnou mapou. Vybarvi na ní budovu školy, kterou Honza navštěvuje, a zjisti název nejseverněji položeného kostela.“

Také v této úloze mohli žáci doplatit na neznalost světových stran, pokud nevyužili směrovou růžici umístěnou v rohu zobrazené aktuální mapy. Dalším problémem mohlo být samotné zadání. Žáka totiž vybízí k vyřešení dvou úkolů, přičemž mnozí se soustředí jen na jeden z nich a po jeho zvládnutí zapomenou na druhou část úlohy.

Úloha číslo 3:

„Ulice v historickém centru města často dostávaly názvy podle řemeslných činností, které se v nich nacházely. Jak Honza z deníku zjistil, jeho předek Otto často vypomáhal v dílně svého otce, který se zabýval výrobou provazů. Lokalizuj nejprve na současně mapě ulici, v níž se pravděpodobně nacházela dílna Ottova otce, a následně ji označ názvem ve staré mapě z prvního úkolu.“

Jelikož byly v aktuální mapě uvedeny názvy ulic, nebylo vyřešení první části úlohy pro většinu žáků příliš složité. Někteří se však při lokalizaci stejné ulice na staré mapě nedokázali zorientovat a označovali ulice sousední. Problémem se tak stalo porovnání mapových prvků zobrazeného území na aktuální a staré mapě.

Úloha číslo 4:

„Na mapě vidíš tři barevně odlišené cesty. Kterou z nich se Otto procházel Chebem, když víš, že: šel kolem kostela; nebyl na náměstí; jednou přešel řeku.“

Žáci v této úloze vybírali správnou variantu trasy ze tří nabízených možností. Ač úloha patřila jednoznačně mezi nejúspěšněji řešené, přesto se to několika žákům nepodařilo a zvolili nesprávnou variantu. Na vině mohlo být například to,

že si neuvědomili, jak je ve staré mapě zaznačeno náměstí, a to i z důvodu absence názvosloví na tomto mapovém podkladu.

Úloha číslo 5:

„Honza se jde projít městem. Zaznamenej z níže uvedených informací trasu jeho cesty do současné mapy: Honza stojí zády k domu, v němž bydlí. Vydá se doprava a na druhé křižovatce odbočí znovu vpravo. Dále zvolí třetí odbočku na levé straně ve směru své chůze. Na konci ulice zahne doprava a učiní tak ještě jednou, hned, jak se mu naskytne příležitost. Honza je v cíli své dnešní cesty, v jaké ulici se nachází?“

Někteří žáci mají zřejmě problém s určováním levé a pravé strany, neboť chybovali hned v úvodu, kdy se vydali v rozporu s instrukcemi na opačnou stranu. Případně si neuvědomili, že mají stát k domu zády a ne čelem. Jiní žáci sice zvolili správný směr, ale na trase nedodrželi pořadí odboček, a tak zahrnuli o jednu dříve nebo naopak později, než měli. Hlavním úskalím tak byla neschopnost aplikovat zadané pokyny prakticky na daném mapovém podkladu.

Úloha číslo 6:

„Honza srovnával zástavbu Chebu na staré a současné mapě. Zjistil, že v čase vznikaly v blízkosti historického centra nejen nové domy, ale také silnice. Díky neustálému rozvoji automobilismu navíc dnes musí každé město řešit problematiku parkování. Na současné mapě je červenou linií zvýrazněna jedna z nejdůležitějších chebských silnic. Zakresli do staré mapy tento zvýrazněný úsek silnice a také parkoviště, které je v současné mapě označeno červeným písmenem X.“

Dle výsledných dat lze říci, že se jednalo o velmi těžkou úlohu. Pro žáky bylo zřejmě obtížné porovnat shodné mapové prvky na obou mapových podkladech, především zasadit do staré mapy prvek, který v té době neexistoval. Samotným problémem mohla být bezesporu různá velikost shodných prvků zobrazených na staré a aktuální mapě. V důsledku toho u části žáků docházelo k tomu, že parkoviště zakreslili mnohem jižněji, než se ve skutečnosti nachází.

Úloha číslo 7:

„Jedním ze sídel, které pohltila Orlická přehrada, byla obec Ždákov, rozkládající se na obou vltavských březích. Jak na levém, tak i na pravém stál jeden vodní mlýn. Kousek proti proudu se nacházel významný přívoz převážející povozy se solí. Lokalizuj a zakroužkuj podle uvedených informací na staré mapě vodní mlýn nacházející se na levém břehu Vltavy v obci Ždákov.“

Častou chybou bylo určení vodního mlýnu na opačném břehu, z čehož může vyplývat, že žáci mohli mít problém s určením levého a pravého břehu vodního toku. Ze samotného výřezu mapy není nijak zřejmé, jakým směrem řeka teče a žák by tak o této skutečnosti musel mít předchozí povědomí. Nicméně pokud si žák pozorně přečte zadání úlohy, zjistí, že kousek proti proudu od mlýnů se nacházel přívoz převážející povozy se solí. Díky této informaci může žák jednoduše určit směr toku bez dřívější znalosti, na základě čehož by již měl být schopen se rozhodnout, který břeh je levý a který pravý. Lokalizace samotných mlýnů proběhla v pořádku, zadání totiž obsahovalo vyobrazení mapové značky tohoto mapového prvku.

Úloha číslo 8:

„Matěj ráno nasedl na kolo a vyrazil na výlet. Dal si za cíl, že si prohlédne pět božích muk (křížů), které našel na současné mapě. Čtyři už objevil a nyní konečně dorazil i k poslednímu, pátému. Podle níže uvedených informací na současné mapě vyhledej a zakroužkuj kříž, u kterého se nyní nachází. Kříž se nenachází v centru obce. Kolem kříže vede silnice. Východně od kříže není rybník. Kříž se nenachází poblíž parkoviště.“

I zde mohla hrát roli u neúspěšných řešitelů neznalost světových stran a nevyužití směrové růžice. Obtížná pro některé žáky mohla být také lokalizace hledaného objektu, zejména kvůli více (čtyřem) podmínkám, jež museli brát v potaz. Například podmínka, že se východně od kříže nenachází žádný rybník, mohla být pro někoho matoucí, jestliže považoval za rybník také vodní plochu zobrazující přehradní nádrž Orlick. Rybníky jsou na aktuální mapě pojmenovány a u většiny je uvedena zkratka ryb.

Úloha číslo 9:

„Matěj připravil tátovi a mámě na večer malý hlavolam, týkající se místních rybníků. Z okopírované mapy vystříhal dva obdélníky. Zadání úkolu znělo: Nejprve na staré mapě najděte níže zobrazené výřezy mapy a potom odpovězte na otázku: Jak se jmenují rybníky, které se nachází na těchto výřezech?“

S devátou úlohou si většina žáků dokázala zdárně poradit. S určením Hlubokého rybníku měli žáci větší problém než v případě rybníku Mičan. Na vině mohla být zřejmě menší přehlednost prvního výřezu oproti druhému. Pozitivní vliv na jednoznačné určení rybníku Mičan měla bezesporu přítomnost textových a číselných údajů v mapovém výřezu.

Úloha číslo 10:

„Tentokrát si táta připravil hlavolam pro Matěje. Tvým úkolem je vyhledat správnou cestu a zakreslit ji do mapy. Začátek je u přívozu, který je označený zeleným kolečkem, konec pak u přívozu, který je označený červeným kolečkem. Při hledání a zakreslování cesty musíš dodržet následující pravidla: tvá cesta se nesmí nikde křížit; musíš minout kamenný kříž, který bude na levé straně cesty; můžeš použít vedlejší (polní) cesty; nesmíš se vracet; musíš projít kolem kostela ve Starém Sedle.“

Také zde mohla sehrát negativní roli při vypracovávání této úlohy horší přehlednost zobrazených mapových prvků na staré mapě. Náročná z toho důvodu byla bezesporu lokalizace kamenného kříže a především pak kostela ve Starém Sedle, protože právě ten nejvíce v mapě splývá se svým okolím a mapová značka je navíc vyobrazená šikmo a ne svisle. Potíže měli někteří žáci, také s dodržením zadání, kdy se měl kamenný kříž nacházet na trase po jejich levé straně. I zde mohla roli sehrát dezorientace mezi levou a pravou stranou.

Úloha číslo 11:

„Matěj si do svého cestovního sešitu zaznamenal trasu svého dalšího výletu: Od zámku se vydávám do obce Orlík nad Vltavou. Na křižovatce s křížem odbočuji doprava. Obcházím jižní břeh Přádelského rybníka a pokračuju na křižovatku silnice a polní cesty. Přečetl jsem si zde text na pomníku a kříži. Vydávám se doleva mírně do kopce. Na křižovatce dvou polních cest jsem zahnul doprava. Zanedlouho jsem po pravé straně minul skálu a dostal se znovu na silnici. Zakresli trasu Matějova výletu do přiložené současné mapy.“

U této úlohy se žáci dopouštěli několika chyb. Například někteří vedli trasu podél jižního břehu rybníka místo severního, a to i přes to, že na mapě byla vyobrazena směrová růžice. Jako problémové se ukázalo také rozlišování mezi liniovým značením zobrazujícím nepevněné cesty a ohraničením vyobrazených areálů (polí, lesů). Část žáků tak vedla trasu po těchto vyznačených hranicích a ne po cestě, jak měla.

Úloha číslo 12:

„Matěj při pohledu na obě mapy zjistil, že ne po všech cestách, které existovaly v minulosti, je možné se dnes vydat. Vyhledej za použití staré a současné mapy hlavní cesty, které v současnosti neexistují, nebo pozbyly významu (dnes polní cesty) a obtáhni tyto neexistující úseky cest v přiložené staré mapě.“

S touto úlohou podobně jako v případě úlohy číslo 10 si dokázalo poradit pouze 37 žáků ze 125. Úloha byla obtížná tím, že se zobrazená krajina na obou typech map výrazně lišila, což mohlo být pro řadu žáků matoucí a znesnadňovalo jim to orientaci. Zatímco na aktuální mapě je zobrazena část přehradní nádrže Orlík, na staré mapě je vyobrazeno původní dobové říční koryto řeky Vltavy. Někteří žáci tak zjevně nedokázali vyhledat shodné prvky vyskytující se na obou mapových podkladech. Nápomocnou jim při řešení této úlohy mohla být přerušovaná čára na aktuální mapě, vyznačující průběh toku řeky Vltavy v minulosti. Diskutabilní také je, jak negativně se na úspěšnosti této úlohy projevilo to, že se jednalo o poslední úlohu testu, která navíc svou náročností mohla některé žáky odrazovat.

Závěr

Výzkum mapových dovedností je v Česku prováděn intenzivněji teprve v posledním desetiletí. Dosavadní studie se věnovaly především vymezení a klasifikaci mapových dovedností a jejich výzkumu na školách v Česku. Stejně tak se mezi nové fenomény řadí práce se starými mapami ve výuce nejen zeměpisu, a to hlavně díky jejich dostupnosti.

Autor této diplomové práce si dal za cíl propojit tyto dva okruhy zájmu a provést analýzu vybraných mapových dovedností s využitím starých a současných map u žáků 9. ročníku základní školy a studentů 4. ročníku nižšího stupně gymnázia. Výzkumnému šetření předcházelo teoretické ukotvení tématu. Teoretická část práce se proto zaměřovala zejména na vymezení a definování klíčových pojmů, jako jsou dovednost, mapové dovednosti a jejich zařazení do základních kurikulárních dokumentů českého školství, stará mapa a specifika práce s tímto typem mapového podkladu.

V rámci výzkumné části práce patřilo, v návaznosti na teoretickou část, mezi autorovy dílčí cíle: výběr mapových dovedností, které se následně staly obsahem testování, vypracování didaktického testu a jeho pilotování, realizace hlavního výzkumného šetření, provedení analýzy výsledků a zodpovězení dříve položených výzkumných otázek. Všechny tyto cíle byly naplněny.

Mezi hlavní poznatky této studie patří zjištění, že si žáci obecně lépe vedli při čtení mapy, než při analýze mapy. Co se týče vlivu typu mapového podkladu na úspěšnost žáků, je možné konstatovat, že se žádný zásadní vliv v tomto směru nepodařilo prokázat. Zatímco při čtení mapy byla úspěšnost ve všech sledovaných kategoriích vyšší u úloh řešených s využitím staré mapy, při analýze mapy tomu bylo přesně naopak a žáci lépe řešili úlohy zaměřené na mapu aktuální. Stejně tak se nepodařilo prokázat vliv různého pohlaví na úspěšnost v testování sledovaných mapových dovedností. Dívky i chlapci předvedli velmi vyrovnané výkony jak ve čtení mapy, tak v analýze mapy. Jejich výsledky byly velmi podobné i z hlediska úspěšnosti práce s různým typem mapového podkladu. Touto zjištěnou skutečností se diplomová práce odlišuje od výzkumného šetření Hanuse (2012), i Mrázkové (2013), kteří naopak zaznamenali mezi pohlavími v úspěšnosti u jednotlivých mapových dovedností signifikantní rozdíly. Je však nutné podotknout, že oba zmínění autoři pracovali ve svých studiích s výrazně

vyšším vzorkem. Zároveň by bylo třeba provést mnohem více takovýchto výzkumných šetření, aby se z nich daly vyvozovat jednoznačné obecně platné závěry.

Jinak je tomu v případě vlivu typu školy na úspěšnost v testu mapových dovedností. Stejně jako ve výzkumech výše zmíněných autorů bylo i v tomto šetření prokázáno, že typ školy má na úspěšnost signifikantní vliv. Gymnazisté si v obou sledovaných dovednostech vedli mnohem lépe, než jejich vrstevníci studující na základní škole. Zatímco při čtení mapy byla jejich průměrná úspěšnost vyšší o 23,6 %, u analýzy mapy to bylo o 21,29 %. Rozdíl v průměrné úspěšnosti u úloh řešených s využitím staré mapy činil 23,1 % ve prospěch gymnazistů. Stejně tomu bylo u úloh řešených s aktuální mapou, při nichž byla průměrná úspěšnost gymnazistů vyšší o 27,5 %.

Dalším důležitým poznatkem provedeného výzkumu bylo zjištění, že celkový prospěch žáka jak v zeměpise, tak v dějepise má signifikantní vliv na úspěšnost v testu mapových dovedností.

Průměrná úspěšnost všech žáků v testu mapových dovedností činila 56 %. U samotných žáků základních škol šlo dokonce pouze o 45 %. Průměrná úspěšnost gymnazistů v testu byla 68 %. Problém žáků základních škol v nižší úspěšnosti autor spatřuje v tom, že řada žáků s vynikajícím prospěchem, který má na úspěšnost významný vliv, odchází po pátém respektive sedmém ročníku studovat právě na gymnázia. Dalším faktorem může být skutečnost, že žáci mapu při výuce stále využívají zejména jako nástroj pro memorování znalostí a nepoužívají ji aktivním způsobem, například k analýze prostorových vztahů a vyvozování závěrů, plynoucích z těchto vztahů. Pro tuto činnost se jeví staré mapy jako ideální učební pomůcka.

Prokázalo se totiž, že žáci dokážou se starou mapou pracovat obdobně jako s mapou současnou. Stará mapa se tak zdá být pro nácvik mapových dovedností vhodnou alternativou a zpestřením, přinášející nový, rozšiřující pohled na současnou krajinu. Krom toho mohou být staré mapy pro žáky velmi cenným zdrojem informací zejména o vývoji místního regionu nebo takových oblastí České republiky, jejichž sídelní případně hospodářská struktura prošla v minulosti významnou proměnou. Nabízí se rovněž praktické činnosti se starými mapami jako námět pro terénní nebo projektovou výuku. Limitujícím faktorem by mohly být finanční náklady spojené s osvojováním mapových dovedností za použití starých map. Tyto mapy totiž musí být tištěny barevně a v dostatečné kvalitě. Možností jak tento problém z části eliminovat je využití skupinové formy vyučování, případně použití starých map v digitální podobě. Druhá varianta umožňuje věnovat se více oblastem prakticky s nulovými náklady.

Využití pro školní praxi může také mít samotný didaktický test mapových dovedností, vytvořený autorem této diplomové práce, který by mohl být pro učitele inspirací a návodem na to, jak je možno pojmout práci se starou mapou ve vyučovacích hodinách zeměpisu nebo dějepisu. Autor je přesvědčen, že tímto směrem by se měl ubírat další výzkum v této oblasti. Nejen, že by bylo vhodné učinit další výzkumná šetření mapových dovedností, ale také vytvořit výukové materiály, jež by učitelům umožnily lépe a snadněji využívat staré mapy ve výuce. Zajímavým námětem může být například i rešerše internetových a knižních zdrojů, jež se na zpřístupňování starých mapových podkladů specializují. Za zmínku na závěr stojí alespoň internetový projekt staremapy.cz a knižní projekty Zdeňka Kučery (Staré mapy naší země, Staré mapy naší země 2, Nejkrásnější staré mapy a Staré mapy středního Polabí), které mohou učitelům při snaze zapojit staré mapy do výuky velmi pomoci.

Použitá literatura

BALCHIN, W. G. W., COLEMAN, A. M. (1965): Graphiacy should bet the fourth ace in the pack. The Times Educational Supplement, 5. November 1965.

BERG, G. VAN DEN, DIJK, H. VAN. (1994): The development of map skills. In: BRINKMAN F. G., SCHEE, J. A. VAN DER, SCHOUTEN VAN PARREREN, M. C. (eds.): Curriculum research: different disciplines and common goals. Vrije Universiteit, Amsterdam, s. 193-199.

BLAUT, J. M. (1997): The Mapping Abilities of Young Children. Annals of the Association of American Geographers, vol. 87, No. 1, pp. 152-158.

BOGUSZAK, F., CÍSAŘ, J. (1961): Vývoj mapového zobrazení území Československé socialistické republiky III. Nakladatelství ÚSGaK, Praha.

BYČKOVSKÝ, P. (1982): Základy měření výsledků výuky - Tvorba didaktického testu. ČVUT, Praha.

CATLING, S. J. (1988): Using maps and aerial photographs. In: MILLS, D. (ed.): Geographical work in Primary and Middle Schools. Geographical Association, Sheffield.

ČÁP, J. (1993): Psychologie výchovy a vyučování. Univerzita Karlova, Praha.

ČÚZK (2016): Základní mapa ČR 1:25 000 barevná bezešvá (ZM 25). Mapový podklad © Český úřad zeměměřický a katastrální. www.cuzk.cz (cit. 21. 10. 2016).

GERBER, R., WILSON, P. (1989): Using maps well in the geography classroom. In: FIEN, J., GERBER, R., WILSON, P. (eds.): The Geography Teacher's Guide to the Classroom. Macmillan, Melbourne.

HANUS, M. (2012): Mapové dovednosti českých žáků: porovnání různých věkových skupin. Disertační práce. KSGRR, PřF UK v Praze, Praha, 139 s.

HANUS, M., MARADA, M. (2010): Mapové dovednosti v českých a zahraničních kurikulárních dokumentech: srovnávací studie. Geografie, roč. 118, č. 2, s. 158–178.

CHRÁSKA, M. (1999): Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství. Paido, Brno.

CHRÁSKA, M. (2010): Metody pedagogického výzkumu. Grada, Praha.

JANÁČEK, G. (1958): Základní pravidla učení dovednostem. SPN, Praha.

KOSTKOVÁ, P., ŘÍMALOVÁ, J. (2006) Historická vojenská mapování našeho území. Český úřad zeměměřičský a katastrální. ČÚZK: archivní mapy, http://archivnimapy.cuzk.cz/cio/Text_vojmap.html (16. 5. 2017)

LIBEN, L. S., DOWNS, R. M. (1989): Understanding maps as symbols: the development of map concepts in children. In: REESE, H. W. (ed.): Advances in Child Development and Behaviour. Academic Press, New York.

MRÁZKOVÁ, K. (2010): Kartografické dovednosti v RVP ZV a amerických standardech geografického vzdělávání. In: NAJVAROVÁ, V., KNECHT, P. (eds.): Bulletin Institutu výzkumu školního vzdělávání PdF MU 2010. Masarykova univerzita, Brno, s. 54–58.

MRÁZKOVÁ, K. (2013): Kartografické dovednosti ve výuce zeměpisu. Disertační práce. Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita, Brno, 154 s.

NOVOTNÁ, M. (2011): Staré mapy při poznání místního regionu. Geografické rozhledy, roč. 20, č. 3, s. 18-19.

PEŠINOVÁ, H. (1975): K psychologii schopností. Academia, Praha.

PLÁNKA, L. (2004): Vývoj světové a české kartografie. Akademické nakladatelství CERM, Brno.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. (2003): Pedagogický slovník. Portál, Praha.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, VÚP, Praha, 2007.

ŘEZNÍČKOVÁ, D. a kol. (2013): Dovednosti žáků ve výuce biologie, geografie a chemie. Nakladatelství P3K, Praha.

ŘEZNÍČKOVÁ, D. (2003): Geografické dovednosti, jejich specifikace a kategorizace. Geografie – Sborník ČGS, roč. 108, č. 2, s. 146–163.

SANDFORD, H. A. (1986): Atlases and Mapwork. In: D. Boardman (ed.): Handbook for Geography Teachers. The Geographical Association, Sheffield.

SEMOTANOVÁ, E. (1994): Kartografie v historické práci. Historický ústav, Praha.

SEMOTANOVÁ, E. (2001): Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí. Libri, Praha.

SHIMSHON LIVNI VARDA BAR. (1998): Starting Abilities Required to Learn Mapping Skills Related to Physical Maps. International Research in Geographical and Environmental Education, vol. 7, No. 1, pp. 50-66.

SCHEE J. A., VAN DER et al. (1994): Map skills and Geography teaching. In: BIRKMAN, F. G. et al.: Curriculum Research: Different disciplines and Common Goals. Vrije Universiteit, pp. 169–191.

SINGULE, F. (1961): K problému pojmu dovednosti a návyku v teorii vyučování. Pedagogika, roč. 11, č. 3, s. 263–279.

SKALKOVÁ, J. (1999): Obecná didaktika. ISV, Praha.

SLAVÍK, M. (2012): Vysokoškolská pedagogika. Grada, Praha.

ŠTORKÁNOVÁ, H. (2008): Vývoj názvosloví našich nejstarších map. Diplomová práce. ČVUT v Praze, Praha, 94 s.

ŠVEC, V. (1991): Rozvíjení profesních dovedností studentů. Vojenská akademie, Brno.

ŠVEC, V. (1998): Klíčové dovednosti ve vyučování a výcviku. Masarykova univerzita, Brno.

VACULOVÁ, I. (2009): Dovednosti žáků ve výuce fyziky na základní škole. Disertační práce. Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita, Brno.

VÁGNEROVÁ, M. (2012): Vývojová psychologie. Karolinum, Praha.

VICHROVÁ, M. (2010): Objekty na topografických mapách 19. století a jejich interpretace pro studium vývoje krajiny. In: ŠIMŮNEK, R. (eds.): Historická geografie : supplementum I. Historický ústav, Praha, s. 105–121.

WEEDEN, P. (1997): Learning through maps. In: TILBURY, D., WILLIAMS, M. (eds.): Teaching and learning geography. Routledge, London and New York, s 168–179.

WIEGAND, P. (1999): Children's Understanding of Maps. International Research in Geographical and Environmental Education, vol. 8, No. 1, pp. 67-68.

WIEGAND, P. (2006): Learning and Teaching with Maps. Routledge, Abingdon.

WEBOVÉ STRÁNKY:

www.cuzk.cz

<http://oldmaps.geolab.cz>

www.staremapy.cz

Přílohy

**AHOJ! VYZKOUŠEJ SI, ZDA ZVLÁDNEŠ PRACOVAT S MAPOU.
A TO NEJEN S TOUTO AKTUÁLNÍ, ALE TAKÉ SE STAROU, VYDANOU PŘED MNOHA A MNOHA LETY :-)**

Předtím, než se vrhneš na jednotlivé otázky, vyplň prosím nejprve pár následujících údajů:

Věk: let Pohlaví: chlapec - dívka

Název školy:

Pracoval jsi někdy v hodině zeměpisu se starou mapou?

nikdy

občas s ní pracujeme

často s ní pracujeme

Jakou jsi měl na posledním vysvědčení známku ze zeměpisu? 1 2 3 4 5

Pracoval jsi někdy v hodině dějepisu se starou mapou?

nikdy

občas s ní pracujeme

často s ní pracujeme

Jakou jsi měl na posledním vysvědčení známku z dějepisu? 1 2 3 4 5

Setkal ses někdy se starými mapami osobně i mimo školní výuku? Pokud ano, kde?

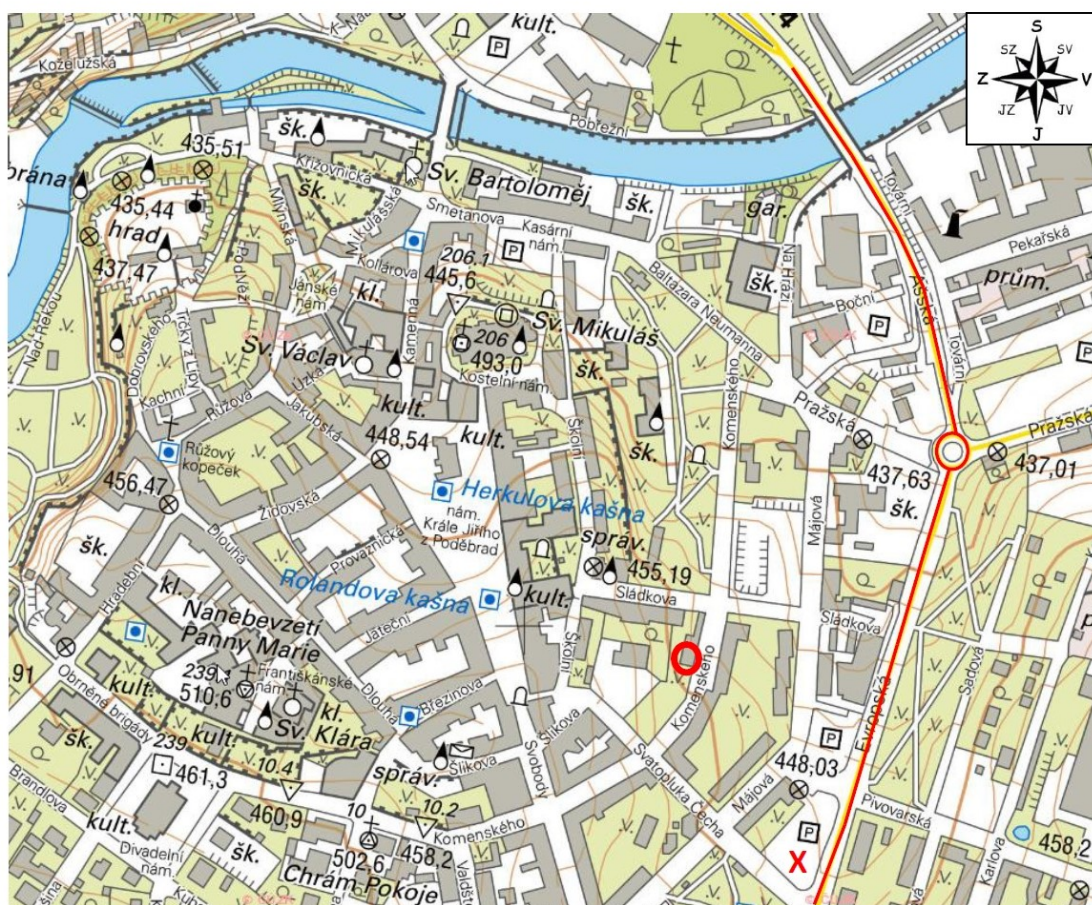
.....

Jak by se podle Tebe daly nejlépe vyjádřit Tvé osobní mapové dovednosti:

a) práce s mapou mi nikdy moc nešla b) myslím, že bych se neztratil c) je to pro mě brnkačka

Příloha 1 - Úvodní dotazník předcházející testování mapových dovedností

Zdroj: vlastní zpracování

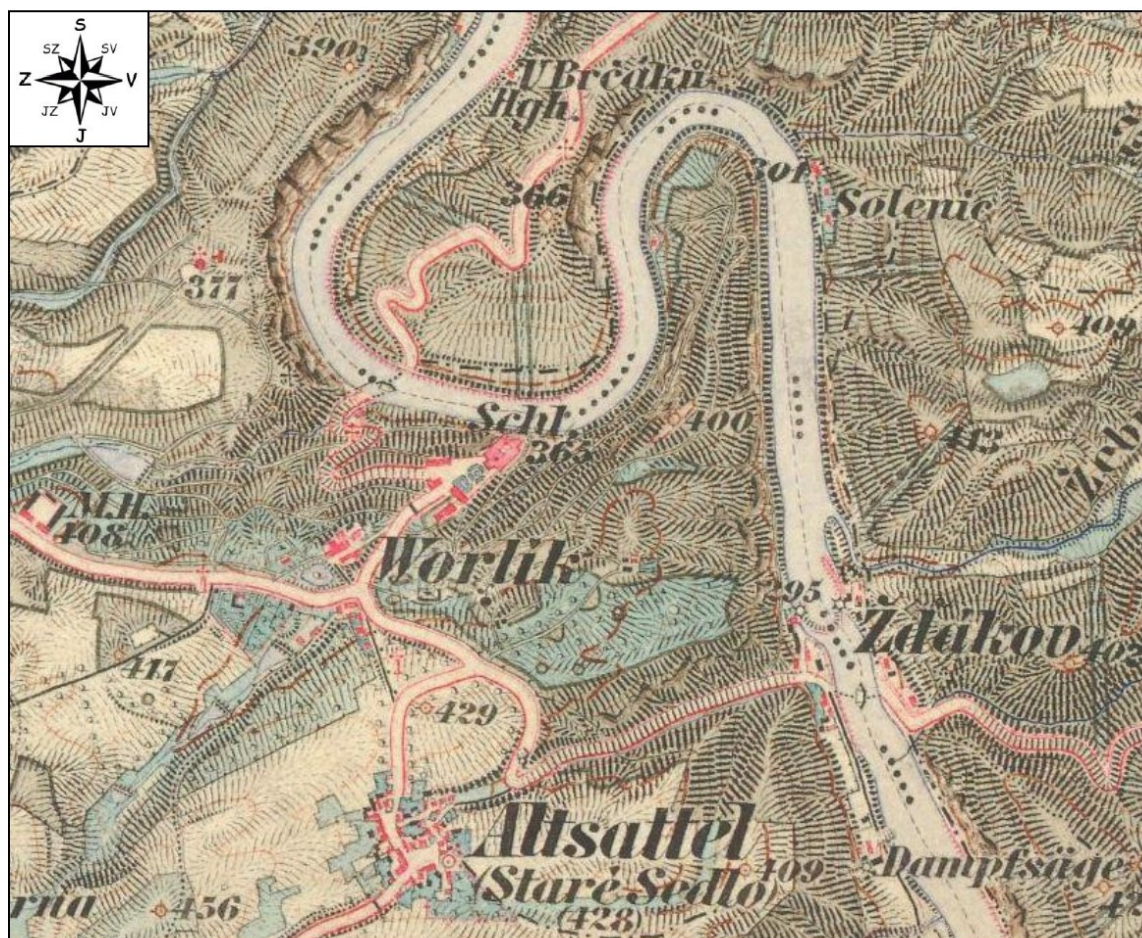


○ označuje místo, kde bydlí Honza X vybrané parkoviště

MAPY K ÚKOLŮM - 1, 2, 3, 5, 6

Příloha 2 - Přední strana listu k testu mapových dovedností

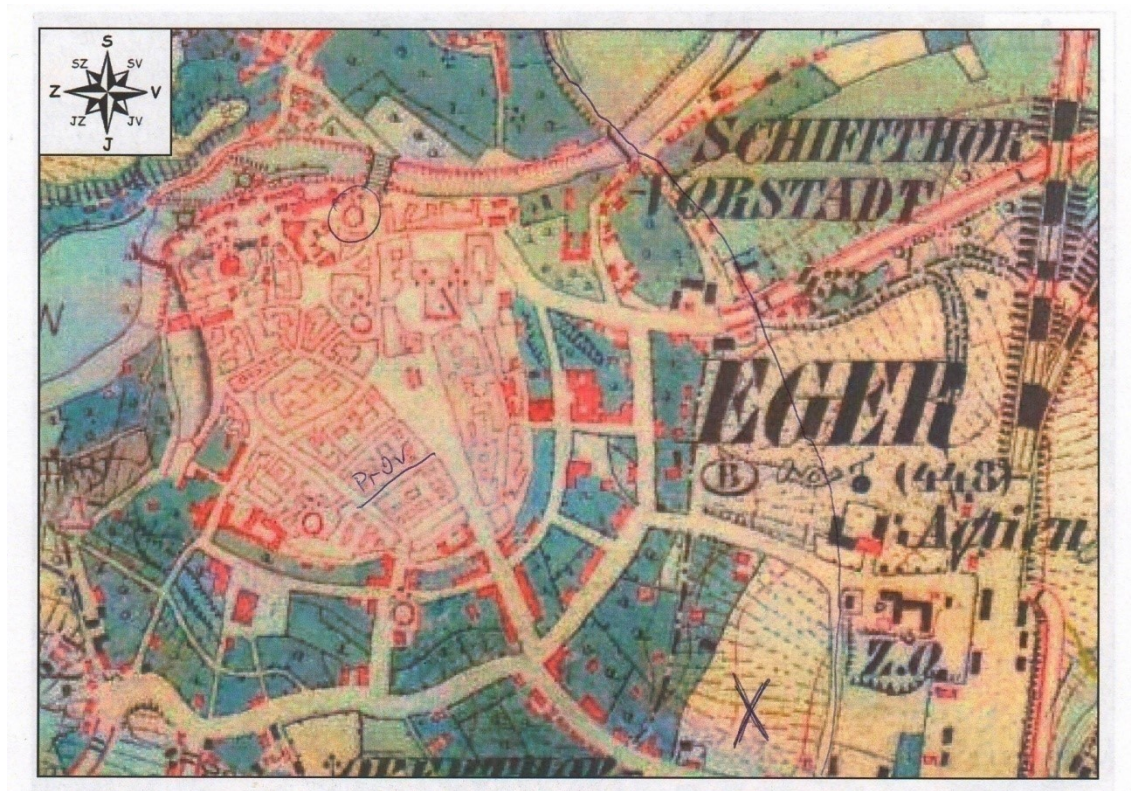
Zdroj: vlastní zpracování



MAPY K ÚKOLŮM - 7, 8, 9, 11, 12

Příloha 3 - Zadní strana listu k testu mapových dovedností

Zdroj: vlastní zpracování



Příloha 4 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 1

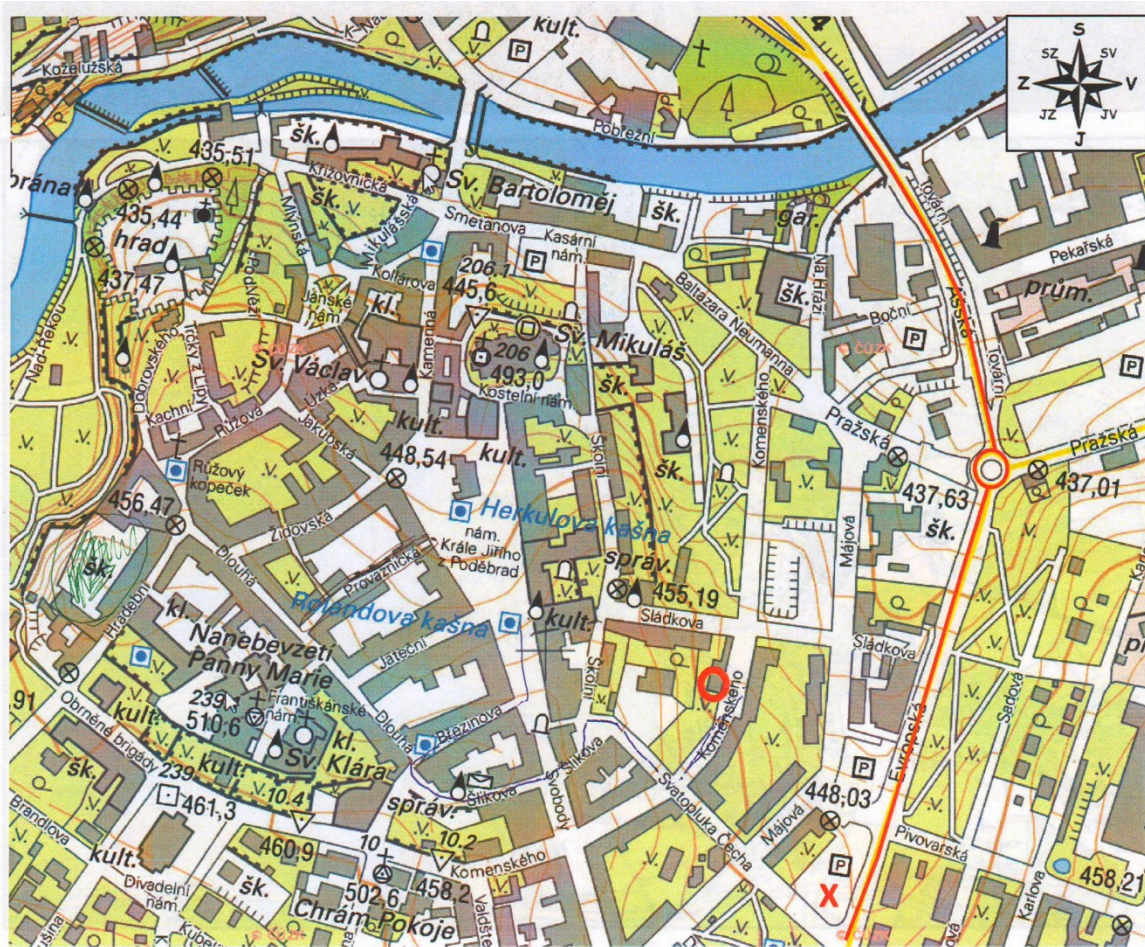


Příloha 5 - Příklad správně vyřešené úlohy číslo 1

2. Honza do kostela sice nechodí. Každý všední den, ale usedá do lavice v 9.A. Jeho základní škola se nachází jihozápadně od nejsevernějšího kostela v historickém centru Chebu, na ulici Mlýnská.

Pracuj se současnou mapou. Vybarvi na ni budovu školy, kterou Honza navštěvuje a zjisti název nejseverněji položeného kostela.

Nejseverněji položený kostel v historickém centru Chebu se nazývá: Sv. Mikuláš

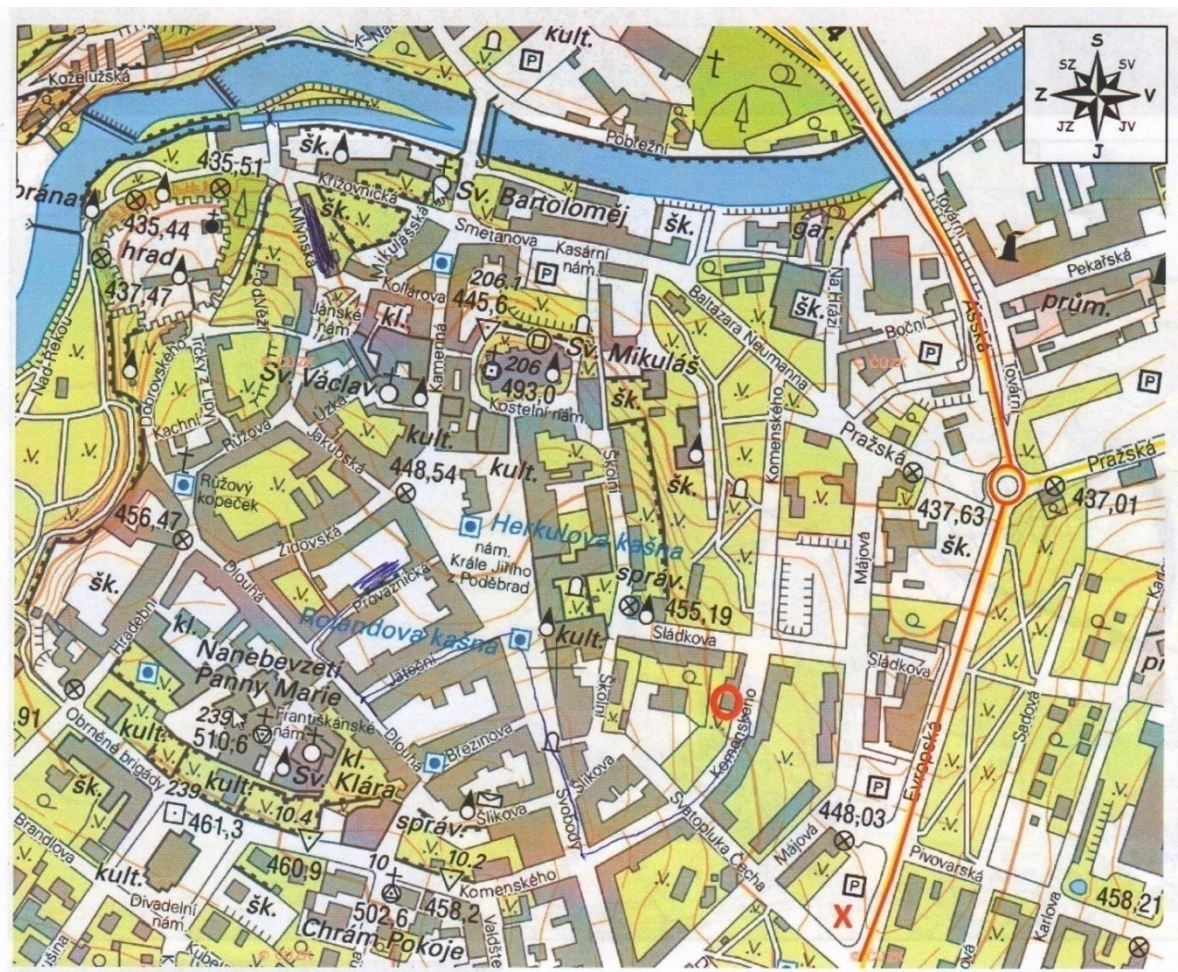


Příloha 6 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 2

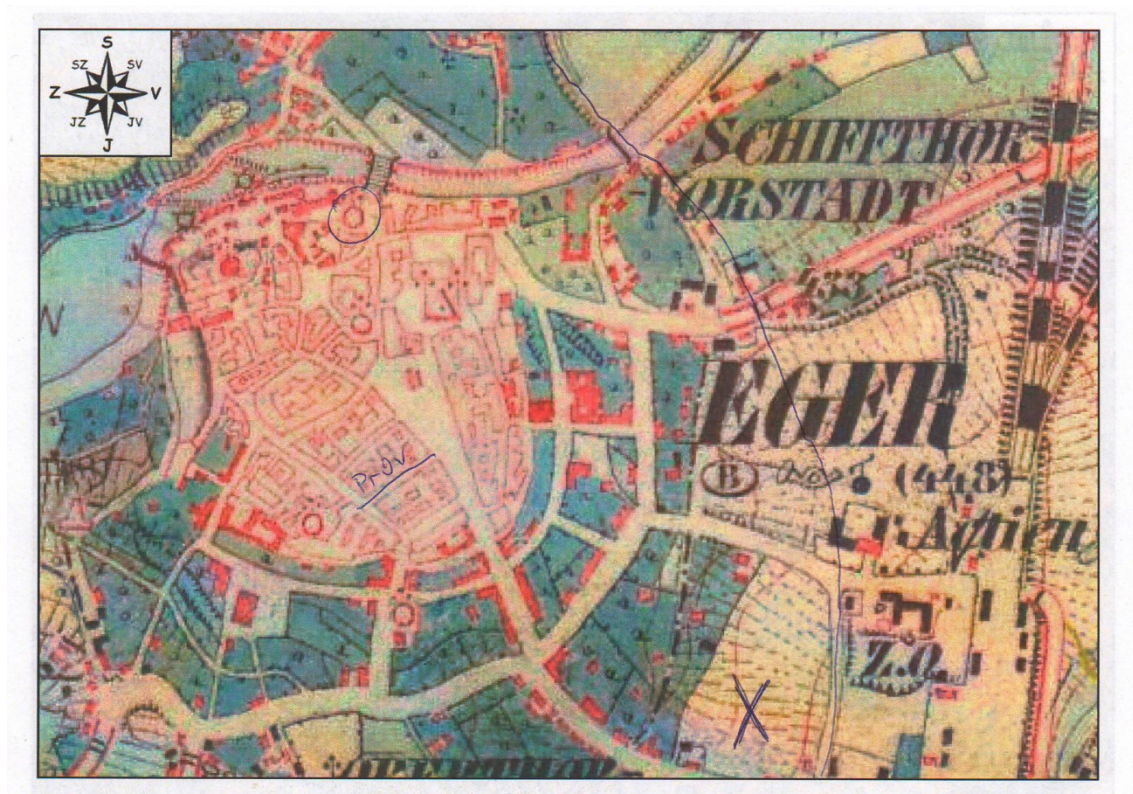
2. Honza do kostela sice nechodí. Každý všední den, ale usedá do lavice v 9.A. Jeho základní škola se nachází jihozápadně od nejsevernějšího kostela v historickém centru Chebu, na ulici Mlýnská.

Pracuj se současnou mapou. Vybarvi na ni budovu školy, kterou Honza navštěvuje a zjisti název nejsevernější položeného kostela.

Nejseverněji položený kostel v historickém centru Chebu se nazývá: kostel Sv. Bartoloměje



Příloha 7 - Příklad správného řešení úlohy číslo 2



Příloha 8 - Příklad špatně vyřešené úlohy číslo 3



Příloha 9 - Příklad správně vyřešené úlohy číslo 3

4. Na mapě vidíš tři barevně odlišené cesty. Kterou z nich se Otto procházel Chebem, když víš, že:

- šel okolo kostela; nebyl na náměstí; jednou přešel řeku

a) zelená trasa

b) fialová trasa

c) modrá trasa

(zakroužkuj správnou odpověď)



Příloha 10 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 4

4. Na mapě vidíš tři barevně odlišené cesty. Kterou z nich se Otto procházel Chebem, když víš, že:

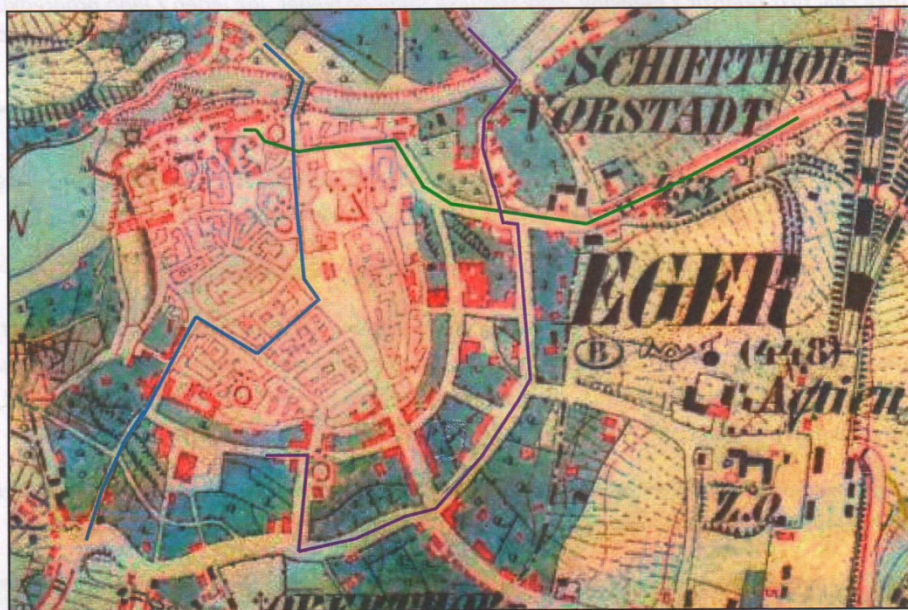
- šel okolo kostela; nebyl na náměstí; jednou přešel řeku

a) zelená trasa

b) fialová trasa

c) modrá trasa

(zakroužkuj správnou odpověď)

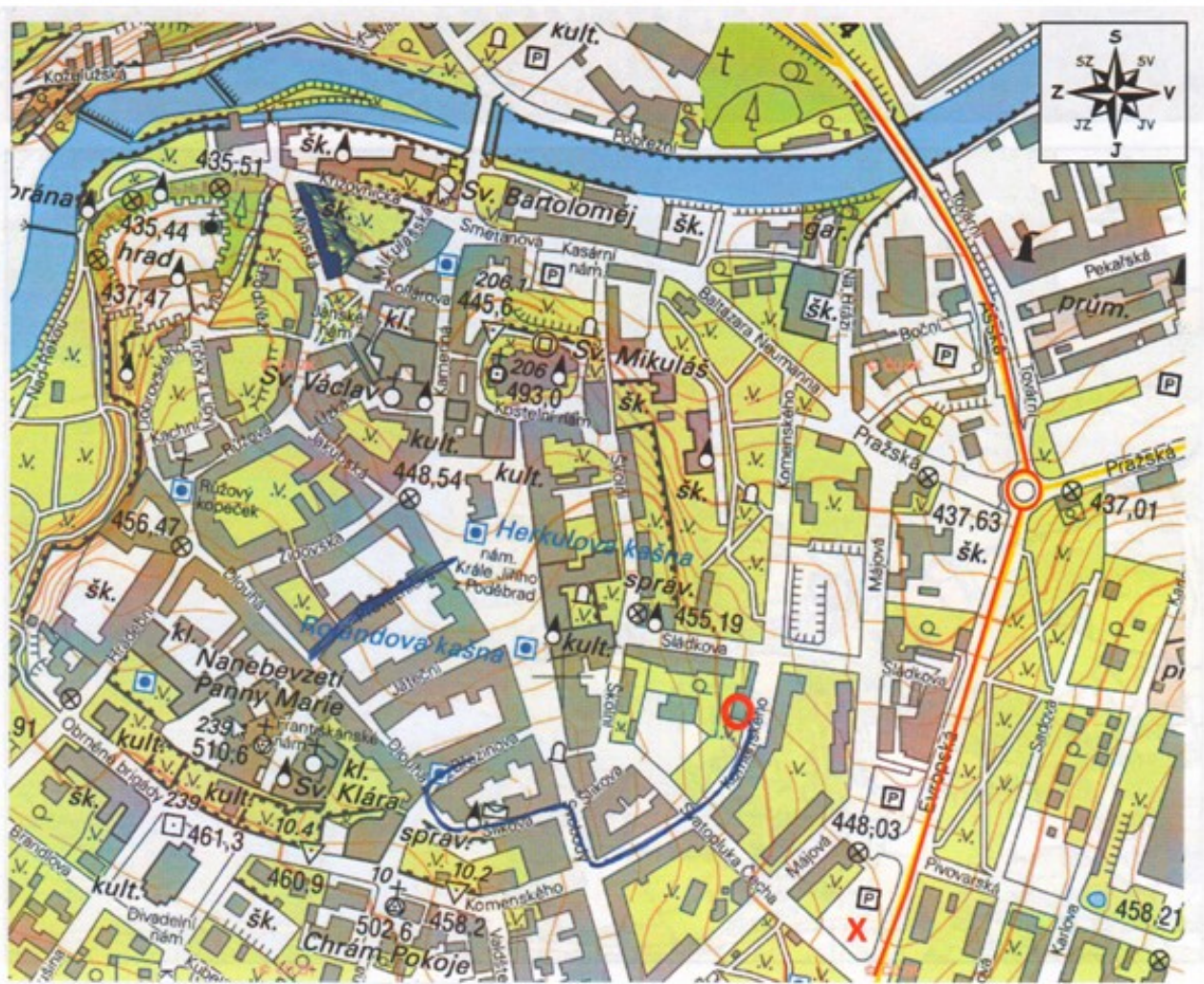


Příloha 11 - Příklad správného řešení úlohy číslo 4

5. Honza se jde projít městem. Zaznamenej z níže uvedených informací trasu jeho cesty do současné mapy:

Honza stojí na ulici zády k domu v němž bydlí. Vydá se doprava a na druhé křižovatce odbočí znovu vpravo. Dále zvolí třetí odbočku na levé straně ve směru své chůze. Na konci ulice zahne doprava a učiní tak ještě jednou, hned, jak se mu naskytne příležitost. Honza je v cíli své dnešní cesty.

V jaké ulici se Honza na konci cesty nacházel? *Břichácká*

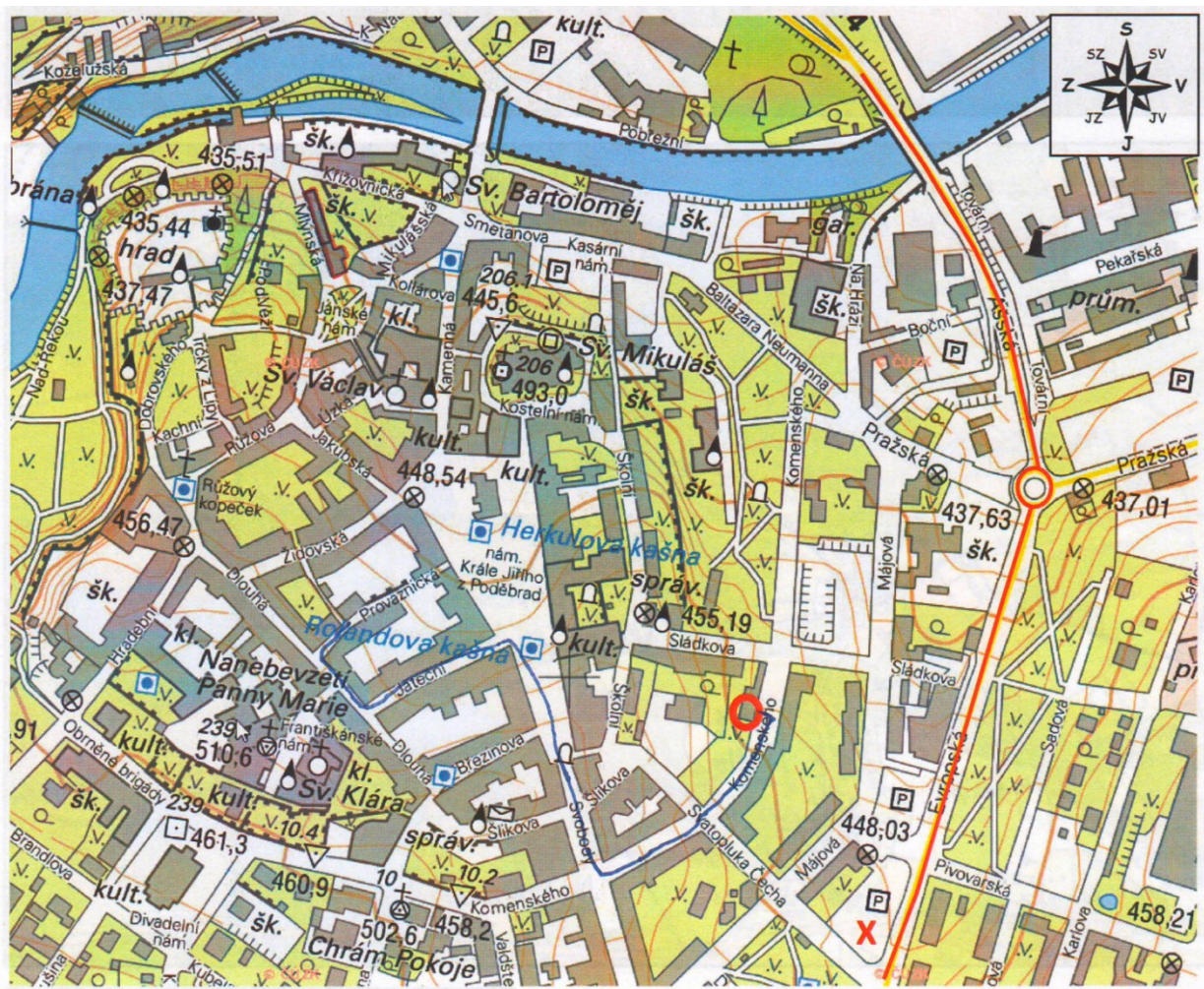


Příloha 12 - Příklad nesprávně vyřešené úlohy číslo 5

5. Honza se jde projít městem. Zaznamenej z níže uvedených informací trasu jeho cesty do současné mapy:

Honza stojí na ulici zády k domu v němž bydlí. Vydá se doprava a na druhé křižovatce odbočí znovu vpravo. Dále zvolí třetí odbočku na levé straně ve směru své chůze. Na konci ulice zahne doprava a učiní tak ještě jednou, hned, jak se mu naskytne příležitost. Honza je v cíli své dnešní cesty.

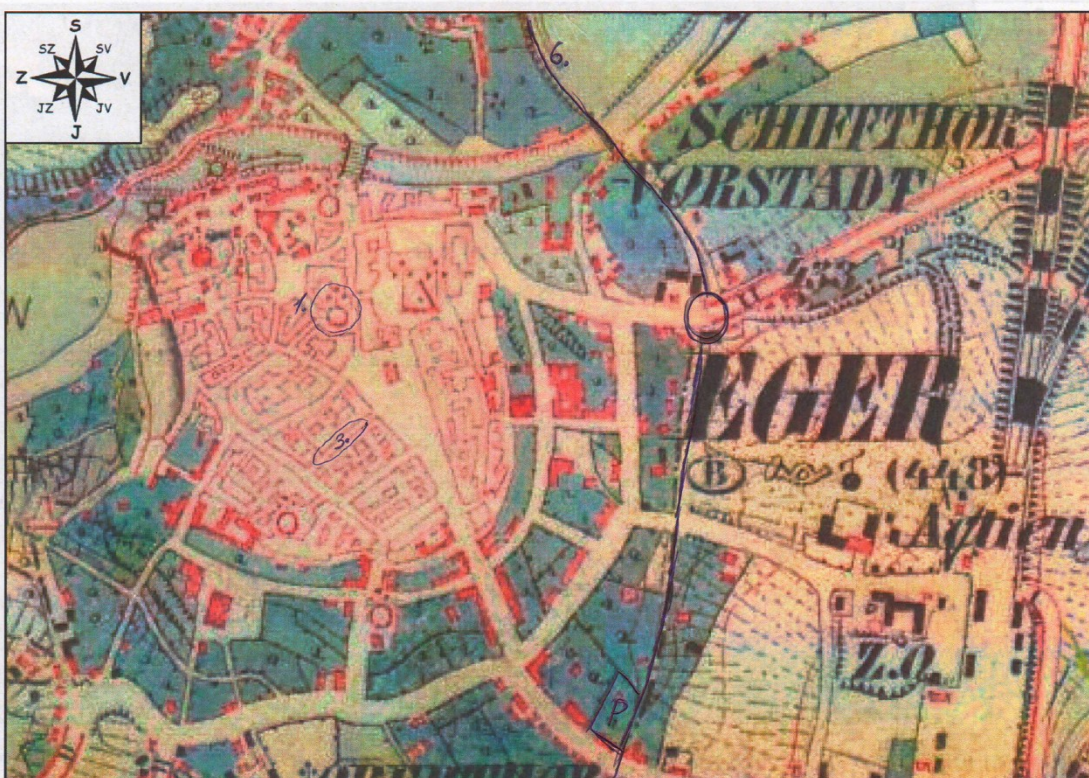
V jaké ulici se Honza na konci cesty nacházel? *Provaznicka*.....



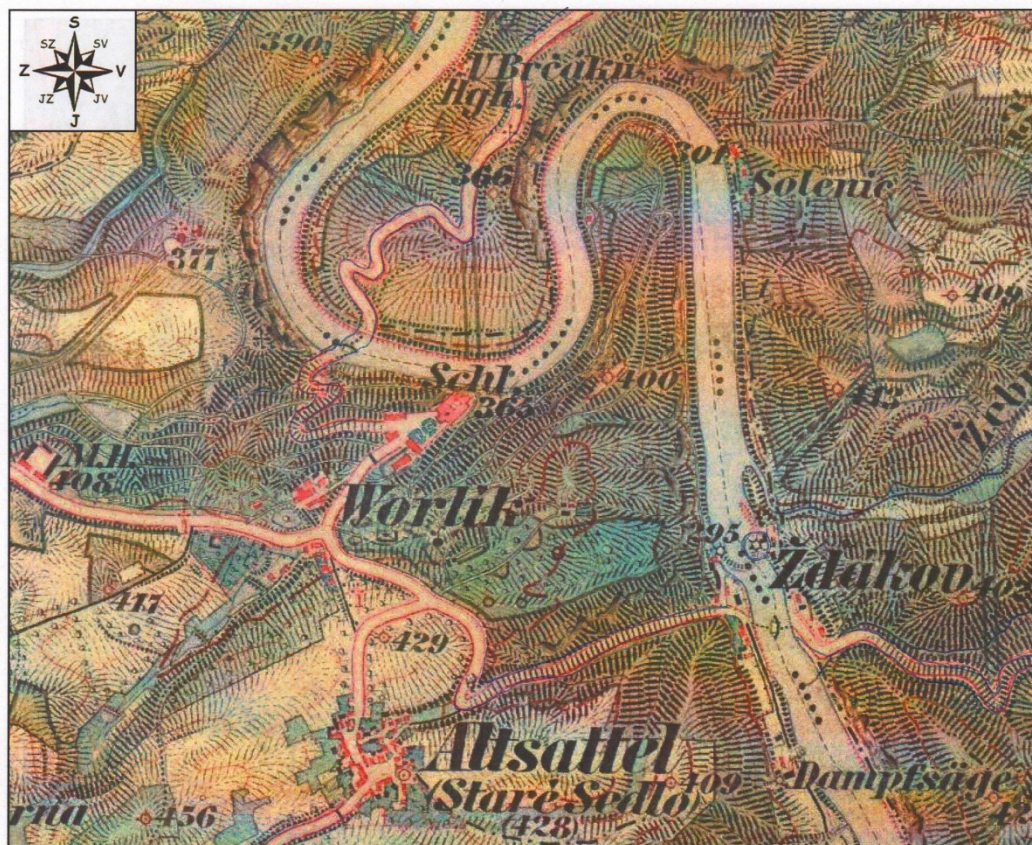
Příloha 13 - Příklad správně vyřešené úlohy číslo 5



Příloha 14 - Příklad nesprávného řešení úlohy číslo 6



Příloha 15 - Příklad správného řešení úlohy číslo 6



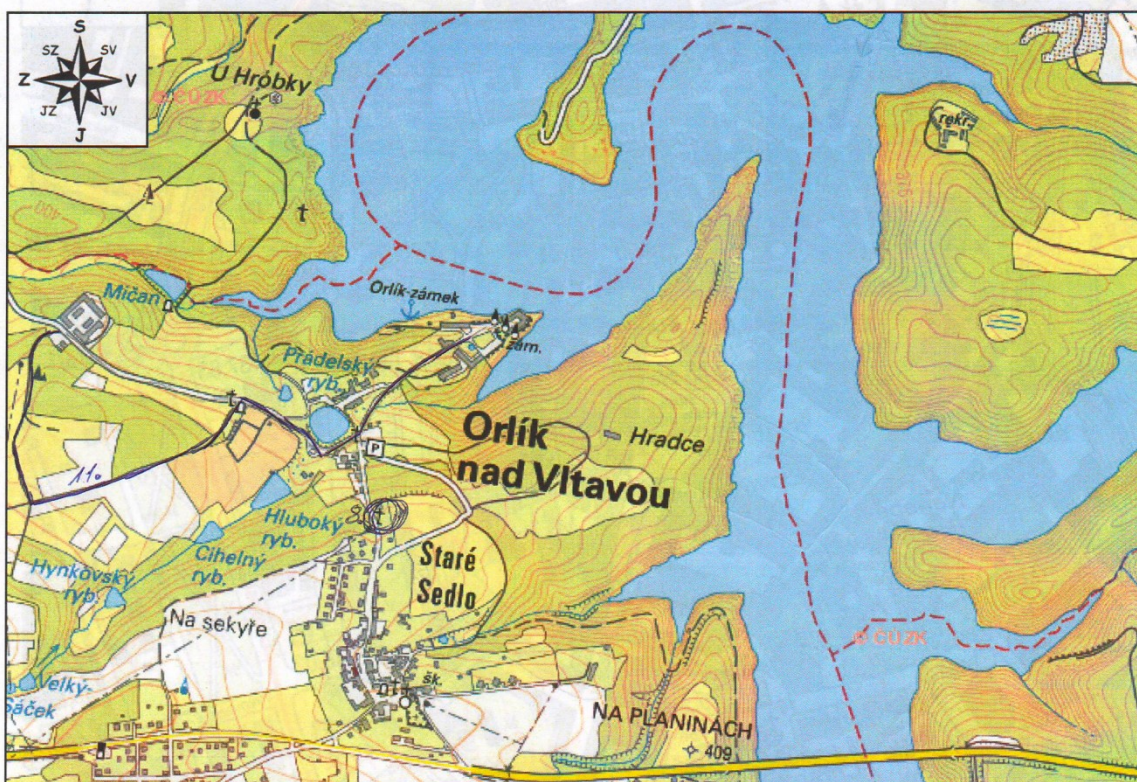
Příloha 16 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 7



Příloha 17 - Příklad správného řešení úlohy číslo 7



Příloha 18 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 8



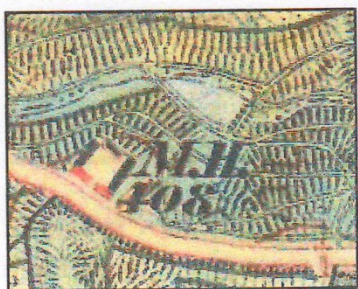
Příloha 19 - Příklad správného řešení úlohy číslo 8

9. Matěj připravil tátovi a mámě na večer malý hlavolam, týkající se místních rybníků. Z okopírované mapy vystříhal dva obdélníky. Zadání úkolu znělo: "Nejprve na staré mapě najdete níže zobrazené výřezy mapy a potom odpovíte za pomoci aktuální mapy na otázku."



Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

Prádelský rybník



Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

Mlýnský



Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

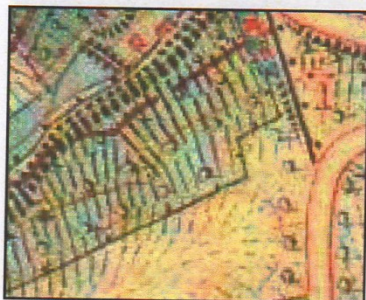
Cihelný rybník



Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

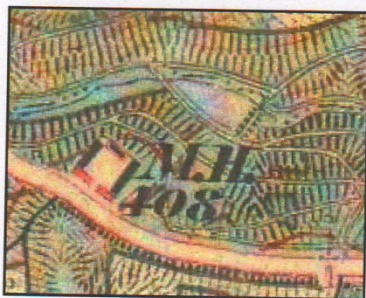
Mlýnský

9. Matěj připravil tátovi a mámě na večer malý hlavolam, týkající se místních rybníků. Z okopírované mapy vystříhal dva obdélníky. Zadání úkolu znělo: "*Nejprve na staré mapě najdete níže zobrazené výřezy mapy a potom odpovíte za pomoci aktuální mapy na otázku.*"



Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

Hluboký rybník



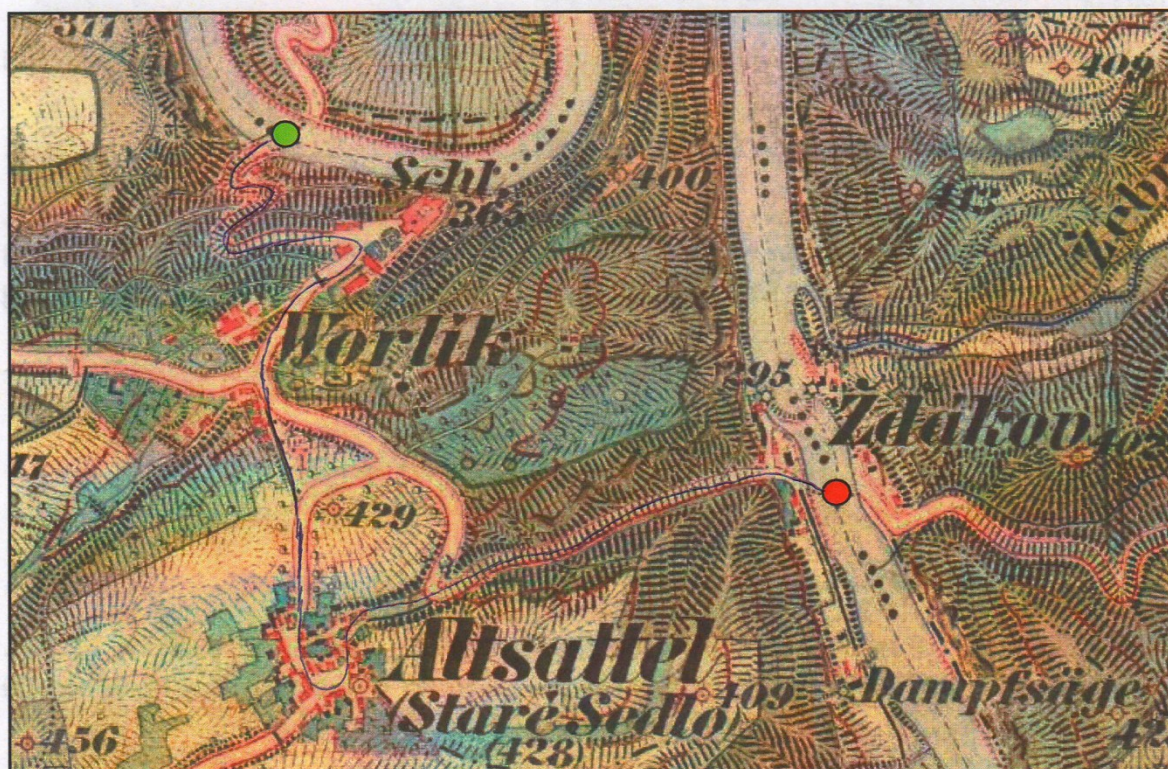
Jak se jmenuje rybník, který se nachází na tomto výřezu?

Mičan

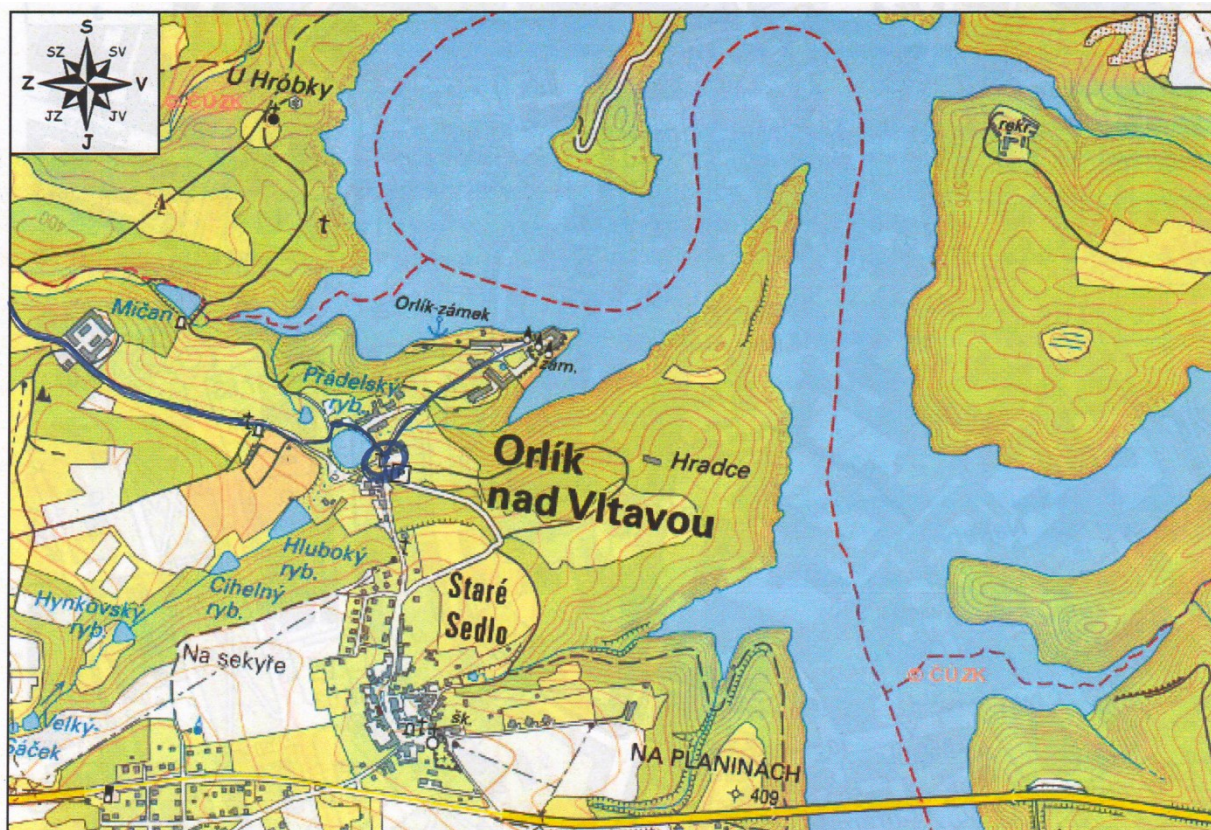
Příloha 21 - Příklad zcela správného řešení úlohy číslo 9



Příloha 22 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 10



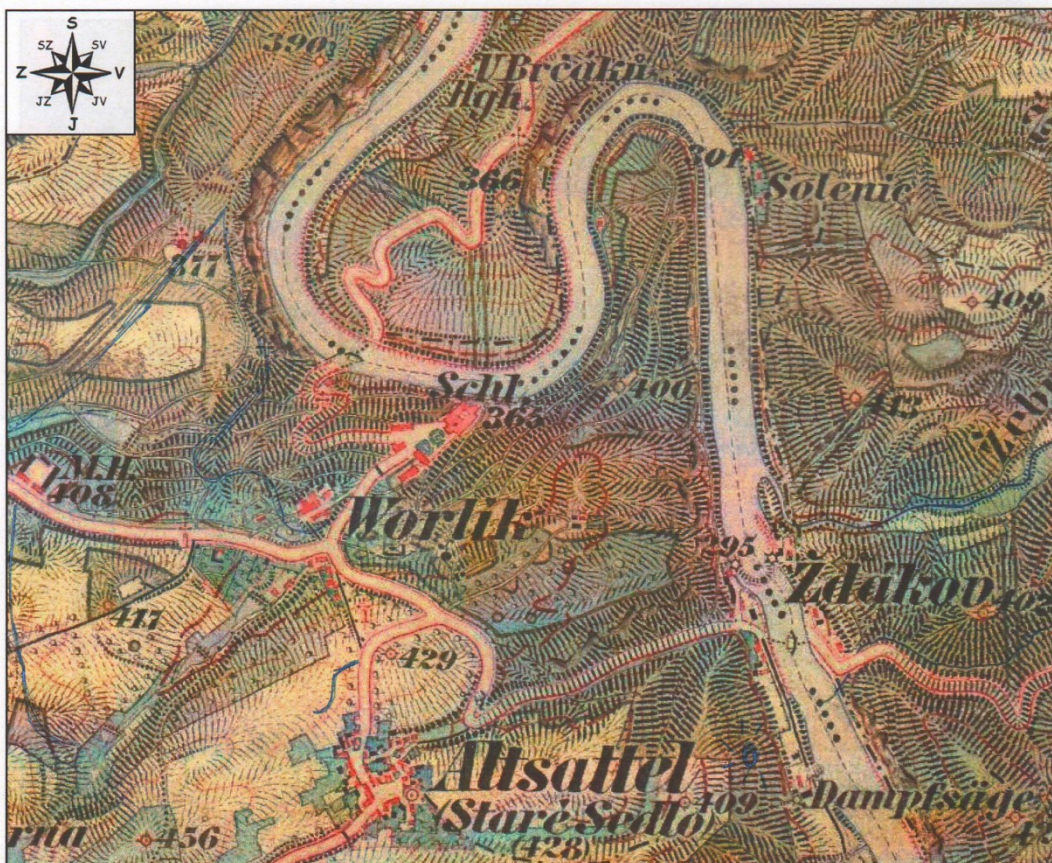
Příloha 23 - Příklad správného řešení úlohy číslo 10



Příloha 24 - Příklad špatného řešení úlohy číslo 11



Příloha 25 - Příklad správného vyřešení úlohy číslo 11



Příloha 26 - Příklad nesprávně řešené úlohy číslo 12



Příloha 27 - Příklad správně řešené úlohy číslo 12